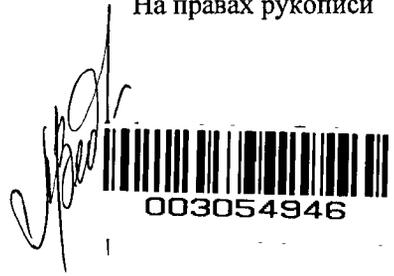


На правах рукописи



Медведева Лариса Вячеславовна

**КЛИНИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОДНОРЯДНЫХ ШВОВ
В ВЕТЕРИНАРНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**

16. 00. 02 – Патология, онкология и морфология животных
16. 00. 05 – Ветеринарная хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Барнаул – 2007

Работа выполнена в Алтайском государственном аграрном университете
на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины

Научный консультант: доктор ветеринарных наук, профессор
Кашин Александр Сергеевич

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Малюфеев Юрий Михайлович

доктор ветеринарных наук, профессор
Шакуров Мухаметфатих Шакурович

доктор медицинских наук, профессор
Оскретков Владимир Иванович

Ведущая организация: Институт ветеринарной медицины
Омского государственного аграрного университета

Защита состоится «20» апреля 2007 г. в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220. 002. 02 в ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» по адресу: 656 922, г. Барнаул, ул. Попова, 276.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета

Автореферат разослан «06» апреля 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



П.И. Барышников

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. У сельскохозяйственных животных и домашних питомцев нередко возникают заболевания органов брюшной и тазовой полостей, требующие оперативного вмешательства. При этом успех операции во многом зависит от техники наложения и адекватного применения швов и шовных материалов, используемых как на внутренних органах, так и для закрытия лапаротомных ран.

Традиционно в ветеринарной хирургии и в первом, и во втором случаях применяют многорядные швы. В некоторых случаях они механически перенесены из медицинской хирургии без учета анатомо-физиологических различий, биологической устойчивости и регенеративных возможностей тканей животных, которые имеют различия даже в пределах одного вида. К тому же, в литературных источниках по ветеринарной хирургии представлены только несколько основных видов швов (узловой, скорняжный, кисетный, Плахотина-Садовского, Шмидена, Ламбера, Пирогова-Черни), применяемых в абдоминальной хирургии.

Л.П. Трояновская (1998) также указывает на то, что, несмотря на многообразие существующих видов кишечного шва, «в клинической практике используются лишь часть отдельных из них. К сожалению, зачастую хирурги, отдавая дань традиции, применяют тот вид шва, который принят в данной клинике, иногда не самый лучший».

На сегодняшний день, проблеме кишечных швов посвящено большое количество исследований (преимущественно, в медицинской хирургии). Многообразие видов кишечного шва - более 450 (В.Н. Егиев, 2002) и появление новых методов его наложения (аппаратный шов, использование компрессионных устройств, клеевых композиций и т.п.), свидетельствует об известной неудовлетворенности хирургов достигнутыми результатами (В.Н. Клименко, 1983; В.М. Буянов, С.С. Маскин, А.Я. Коровин, и др., 1999; В.М. Буянов, В.Н. Егиев, В.И. Егоров и др., 2000). Как в медицине, так и ветеринарии частота осложнений, связанных с применением кишечного шва, остается достаточно высокой (А.А. Шалимов, Ю.А. Фурманов, А.В. Соломко, 1981).

А.В. Шотт, А.А. Запорожец и др. (1994) считают, что «каждый хирург с большим и средним опытом практической работы подобрал для себя определенный вид кишечного шва, освоил его и применяет с определенным удовлетворением». В таких условиях хирург не видит и не знает, что происходит в зоне наложенного им кишечного шва и не может оценить критически своих действий. В то время как положительные результаты часто достигаются лишь благодаря защитным механизмам организма. Следовательно, сущность кишечного шва необходимо оценивать не только с практических, но и с теоретических позиций.

В настоящее время, в абдоминальной хирургии по-прежнему доминируют разновидности ручного шва. При этом, среди ветеринарных и медицинских хирургов растет число сторонников применения однорядного его варианта (R. Houdart, A. Lavergne, P. Valleur, R. Villet, P. Hautefeuille, 1985; P. Vogelbach, F. Harder, 1989; M. Athar, N.I. Chaudhry, A. Shakoor, M.A. Khan, 1996; Бови, Ж. Дюпре, 1997; M. Testini, S. Scacco, L. Loiotala, 1998; B.K. Ang, D. Cheong, E. Teh, T.A. Teoh, C. Tsang, 1999; Л.П. Трояновская, 1998; Howard B. Saim, 2000; H.A. Тонких, 2001; Е.М. Козлов, О.А. Тетерин, 2002; В.А. Бахтинов, 2005; H.A. Попова, 2005). Они считают, что увеличение числа рядов шва не снижает риска его несостоятельности (В.И. Корепанов,

С.Х. Степанян, С.Ш. Погосян, 1991; К.И. Мышкин, Н.Е. Долгушин, Н.А. Франкфурт, 1991; В.М. Буянов, В.Н. Егиев, В.И. Егоров и др., 2000 и многие др.).

Поэтому, для существенного улучшения ближайших и отдаленных результатов необходимо не только приобретение и усовершенствование мануальных навыков, но и применение современных, более «физиологичных» схем и методов оперативного вмешательства.

Такого же правила следует придерживаться при ушивании лапаротомных ран, осложнения при заживлении которых (эвентрации, послеоперационные грыжи и т.д.) в большинстве случаев связаны с упущениями при наложении швов и выборе шовного материала. Несостоятельность швов на брюшной стенке может не только осложнить состояние пациента, но и «свести на нет» успех любой операции (Я. Золтан, 1983; И.Ф. Бородин, В.В. Скобей, В.П. Акулик, 1986; К.Д. Тоскин, В.В. Жебровский, 1990;).

Выбор шовного материала определяется хирургическим замыслом и, соответственно, к нему предъявляются определенные требования. В настоящее время, на мировом рынке появился широкий выбор современных шовных материалов, вплоть до специализированных нитей, предназначенных для конкретных хирургических вмешательств. К сожалению, хирурги (даже медицинские) недостаточно информированы о видах шовных материалов и возможностях их применения.

Разнообразные и нередко противоречивые литературные данные о достоинствах и недостатках тех или иных швов и шовных материалах, свидетельствуют о постоянном и неослабевающем интересе хирургов к данной проблеме.

Клинико-экспериментальные работы ветеринарных хирургов в этой области немногочисленны и представляют несомненный интерес. А проблема улучшения ближайших и отдаленных результатов операций на органах желудочно-кишечного тракта путем применения оптимальных вариантов швов и использования современных шовных материалов требует дальнейшего изучения.

Изложенное послужило основанием для выполнения настоящей работы.

Цель исследований. Целью нашей работы является усовершенствование ушивания операционных ран внутренних полых органов и брюшной стенки, способствующее созданию оптимальных условий для их заживления с минимальным нарушением функции оперируемого органа.

Задачи исследований. В соответствии с целью необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить влияние однорядных и двухрядных швов различной архитектоники на регенерацию тканей внутренних полых органов и брюшной стенки.
2. Разработать эффективные методы закрытия операционных ран трубкообразных органов желудочно-кишечного тракта у домашних животных.
3. Изучить механическую прочность и биологическую герметичность исследуемых однорядных кишечных швов.
4. Сравнить влияние однорядного и двухрядного шва анастомоза на функциональные способности тонкой кишки у кошек.
5. Сравнить особенности патологоанатомических изменений в зоне использования однорядных и двухрядных кишечных швов, выполненных различными видами шовного материала.

6. Изучить закономерности изменения морфологического строения раневых рубцов, образующихся после применения исследуемых однорядных и двухрядных швов в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

7. Изучить влияние хирургических швов, наложенных кетгутom (органическим шовным материалом) и синтетическими абсорбирующимися нитями (ПГА, КАПРОАГ) на соединяемые ткани.

Научная новизна

1. Разработан шов Кашина-Медведевой (2002) для однорядного закрытия операционной раны рубца и сычуга у жвачных животных и желудка у собак.

2. Впервые предложена модификация кишечного краевого сквозного шва Жели (по Л.В. Медведевой – 2003 г.) для формирования тонкокишечных анастомозов у кошек и собак.

3. Предложен и внедрен в клиническую практику метод однорядного закрытия лапаротомных и кожно-мышечных ран (по Л.В. Медведевой 1999 г.) у крупного и мелкого рогатого скота (паракостанальный, трансректальный и медианный доступы), кошек и собак (медианный, парамедианный и косовертикальный доступы).

4. Рекомендовано применение абсорбирующихся нитей ПГА и КАПРОАГ на органах желудочно-кишечного тракта у мелких домашних животных, как наиболее целесообразных для ветеринарной практики.

Теоретическая и практическая значимость работы. На основании результатов собственных исследований разработаны и предложены два однорядных серозно-мышечно-подслизистых кишечных шва: шов Кашина-Медведевой (2002) и модифицированный шов Жели (2003), а также метод наложения интестинального анастомоза на тонком отделе кишечника у мелких домашних животных.

Рекомендованы к применению современные шовные материалы (ПГА, КАПРОАГ, ВИКРИЛ, ЛАВСАН, КАПРОН и другие) неорганического происхождения.

Предложен и широко внедрен в клиническую практику способ однорядного закрытия лапаротомных и кожно-мышечных ран у крупного и мелкого рогатого скота, собак и кошек, позволяющий зашивать операционные раны с минимальным отрицательным воздействием шовного материала на ткани и последующим полным его удалением.

Эффективность использования предлагаемых швов и доступность рекомендуемых шовных материалов являются перспективными для практической ветеринарной хирургии. Разработанные схемы закрытия операционных ран повышают производительность труда хирурга, сокращают сроки регенерации соединяемых тканей и способствует улучшению ближайших и отдаленных результатов оперативных вмешательств на органах желудочно-кишечного тракта у домашних животных.

Результаты исследований вошли в:

- методические указания «Применение одноэтажных прерывистых швов при абдоминальных операциях», утвержденные учебно-методическим Советом ИВМ АГАУ (протокол № 28 от 02 ноября 2000 г.) и Научно-техническим советом Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протокол № 12 от 01 марта 2001 г.),

- методические рекомендации «Применение однорядных швов и современных шовных материалов при операциях на органах желудочно-кишечного тракта у жи-

вотных», рассмотренные и утвержденные Научно-техническим советом Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протокол № 1 от 15.02.2005 г.);

- монографию «Однорядный шов в ветеринарной абдоминальной хирургии», рассмотренную и утвержденную на заседании Научно-методического совета Института ветеринарной медицины Алтайского ГАУ (протокол № 7 от 01.06.2006 г.).

Внедрение. Научные разработки внедрены в учебный процесс, клиническую работу и научные исследования на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета; кафедре хирургии и внутренних незаразных болезней и кафедре анатомии и гистологии Института ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета; кафедре ветеринарной хирургии Уральской государственной академии ветеринарной медицины, а также в работу хирургических отделений ветеринарных клиник г. Барнаула (Алтайский край) и г. Новосибирска (Новосибирская область). По материалам исследований изданы методические указания, методические рекомендации и монография.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на:

- 3 Конгрессе “Этика и профессиональное мастерство в образовании и ветеринарии” (г. Барнаул, 3-4 октября 2000 г.);

- заседании Научно-технического совета Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протокол № 12 от 01.03.01 г.);

- научной конференции “Ветеринарная наука на рубеже нового тысячелетия” (г. Барнаул, 18 апреля 2001 г.);

- межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных» (г. Новосибирск, февраль 2002, 2003 гг.);

- международной научной конференции, посвященной 40-летию ИВМ АГАУ «Достижения ветеринарной медицины – XXI веку» (г. Барнаул, 3-4 октября 2002 г.);

- региональной научной конференции, посвященной 60-летию Алтайского госагроуниверситета «Актуальные вопросы ветеринарной медицины и их решение в современных условиях» (г. Барнаул, 25 апреля 2003 г.);

- IV Сибирской международной научно-практической конференции “Актуальные вопросы ветеринарной медицины” (г. Новосибирск, 12-13 февраля 2004 г.);

- Сибирском международном ветеринарном конгрессе «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (г. Новосибирск, 3-4 марта 2005 г.);

- заседании Научно-технического совета Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протокол № 1 от 15.02.2005 г.).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 33 научных статьи (в т.ч. в изданиях рекомендованных ВАК РФ – 5 и 2 за рубежом (Р. Казахстан)), методические указания, методические рекомендации и монография. Получены удостоверения на рационализаторские предложения (№ 236, 268, 288).

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 324 страницах машинописного текста. Содержит 17 таблиц, 211 рисунков (из них 64 в разделе «Приложение»). Состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов и предложений. Список литературы включает 345 источников, из них 275 отечественных и 70 зарубежных авторов.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Клинико-морфологическое обоснование применения модифицированного шва Жели (по Медведевой) в качестве однорядного шва анастомоза на тонкой кишке у кошек.

2. Экспериментальное и клиническое обоснование применения однорядных кишечных швов Кашина-Медведевой и модифицированного Жели при руменотомии и абомазотомии у крупного и мелкого рогатого скота.

3. Преимущества использования однорядных швов для закрытия лапаротомных ран у домашних животных на примере шва с диагональным проведением нити через раневой канал (по Л.В. Медведевой).

4. Рекомендации по применению современных синтетических нитей в ветеринарной хирургии.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Объекты и методы исследования

Работу выполняли на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета, кафедре микробиологии Алтайского государственного медицинского университета, на базе НПО Алтайского онкологического центра в 1999-2006 годах.

Основные исследования по применению однорядных швов на органах желудочно-кишечного тракта проводились на кошках (n=84) в возрасте от 5 месяцев до 8 лет. У каждой кошки на тонком отделе кишечника (тощей и подвздошной кишках) выполняли по два анастомоза «бок-в-бок» (всего 168 анастомозов) по типу обходных.

В процессе исследований всех животных разделили на шесть опытных и одну контрольную группы, в каждой из которых находилось по 12 кошек.

У кошек первых трех опытных групп анастомозы формировали, накладывая непрерывный однорядный серозно-мышечно-подслизистый шов Жели в модификации Л.В. Медведевой, используя в качестве шовного материала в первой группе хромированный кетгут высокого качества (производства CIBA-GEIGY – Италия); во второй группе – нить ПГА (производства «ЛИНТЕКС» г. Санкт-Петербург) и в третьей опытной группе – КАПРОАГ (производства «ЛИНТЕКС» г. Санкт-Петербург).

В четвертой, пятой и шестой опытных группах анастомозы формировали однорядными серозно-мышечно-подслизистыми узловыми швами. В качестве шовного материала в четвертой группе применяли хромированный кетгут (CIBA-GEIGY – Италия); в пятой группе – нить ПГА («ЛИНТЕКС» г. Санкт-Петербург) и в шестой опытной группе – КАПРОАГ («ЛИНТЕКС» г. Санкт-Петербург).

В контрольной группе анастомозы выполняли традиционным двухрядным швом (внутренний ряд – скорняжным швом, наружный – швом Ламбера).

В последующем у всех оперированных кошек участок тонкой кишки с анастомозами резецировали (с целью получения биоптата) на 3-й, 7-й, 11-й и 21-й дни, а ее целостность восстанавливали путем наложения анастомоза «конец-в-конец» однорядным модифицированным по Л.В. Медведевой швом Жели. Часть животных из опыта выводили эутаназией.

После повторного анастомозирования у ряда животных проводили рентгенологическое исследование на 3-й, 7-й, 11-й и 21-й дни. Для лучшей визуализации в желудок через зонд вводили сульфат бария и следили за продвижением контрастных масс по кишечнику, делая снимки через 30 минут; 1; 1,5; 2; 2,5 и 3 часа.

Все экспериментальные оперативные вмешательства проводились в операционной кафедры хирургии и акушерства ИВМ АГАУ. Для обезболивания у кошек применяли ксилазин – кетаминный наркоз (П.П. Герцен, 1998). Для этого использовали ксилазин (ромпун) и калипсовет, взятые в одном шприце в равных частях из расчета 0,07 – 0,1 мл каждого препарата на 1 кг массы тела животного для внутримышечного введения. При необходимости пролонгирования наркоза, повторно вводили 1/3 первоначальной дозы указанных препаратов.

Доступ к тонкому отделу кишечника осуществляли через медианный разрез в позадиуплочной области. Операционную рану брюшной стенки обкладывали салфетками, смоченными этакридина лактатом. После смещения сальника и эвентрации тонкой кишки (jejunum, ileum), формировали на тощей кишке один или два (в двух случаях - три) анастомоза «бок-в-бок» (по типу обходного) испытываемыми однорядными швами.

В контрольной группе, где исследовали классический двухрядный шов (скорняжный + Ламбера), на тонком отделе кишки создавали только один анастомоз. Далее, анастомозированную кишку орошали раствором этакридина лактата и вправляли в брюшную полость. После придания сальнику анатомически правильного положения, рану брюшной стенки ушивали однорядным швом по Медведевой.

Для предотвращения осложнений в послеоперационном периоде, резекцию участка кишки с ранее созданными анастомозами выполняли, сохраняя целостность илиоцекального сфинктера и крупной артерии, питающей стенку кишки и вены. Кроме того, не затрагивали двенадцатиперстную кишку с открывающимися в нее протоками поджелудочной железы и печени.

Учитывали и то, что в зависимости от объема и локализации резецируемого участка тонкой кишки, расстройство пищеварения и его клиническое проявление могут быть весьма переменными.

У ряда кошек сразу после анастомозирования кишки интраоперационно, а также на 7-ой и 11-й дни после операции, проводили пневмопрессию. При этом использовали устройство, предложенное Н.А. Малыгиной (2002). Сначала краниальнее и каудальнее анастомоза накладывали кишечные жомы. Далее, в стенке кишки делали небольшое отверстие, в которое вводили молочный катетер, соединенный с манометром. Его фиксировали кисетным швом. Участок кишки с анастомозом помещали в емкость, заполненную раствором этакридина лактата. Через катетер нагнетали в кишку воздух до появления пузырьков, выделяющихся через линию шва. По градуировке манометра, соединенного с катетером и «грушей», определяли механическую прочность шва.

Учитывая сложность оперативного вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта, особое внимание уделяли ведению послеоперационного периода. Всем прооперированным животным в качестве обезболивающего средства внутримышечно до 3-4 раз в сутки в течение первых трех дней вводили баралгин из расчета 0,1 мл/кг массы тела, так как он является комбинированным обезболивающим и антиспастическим средством (П.В. Смольников, 2001). Для быстрого восстановле-

ния ОЦК (объема циркулирующей крови), возмещения дефицита внеклеточной жидкости и парентерального питания вводили растворы глюкозы и Рингера-Локка из расчета 55 мл/кг 1-2 раза в сутки.

Кошкам опытных и контрольной групп назначали антибиотикотерапию, в основном, 4%-ный раствор гентамицина – 1,1 мл раствора на 10 кг массы тела два раза в день внутримышечно.

Помимо общих закономерностей, существуют некоторые особенности ведения постоперационного периода, связанные с анатомией и физиологией пищеварительного тракта. Например, чтобы избежать несостоятельности соустья в первые 36-48 часов после анастомозирования кишки необходимо полностью исключить энтеральное питание. Поэтому первые два дня после операции кошек не кормили. Со второго дня начинали давать воду небольшими порциями 5-6 раз в день (не отменяя парентеральное введение растворов глюкозы и Рингера). С третьего дня после операции давали небольшое количество цельного молока и жидкий корм (разведенный кипяченой водой влажный корм «Вискас») по столовой ложке 4-5 раз в день. В последующие дни количество корма (влажный рацион «Вискас») постепенно увеличивали, но продолжали давать дробно 6 раз в день. С 12-го дня в рацион начинали вводить мясо и сухие корма. Учитывая то, что после резекции участка тонкой кишки нарушается абсорбция витамина В₁₂ и поступление с пищей жирорастворимых витаминов А, Д, Е и К, их вводили парэнтерально.

Для исследования эффективности применения однорядного шва при операциях на органах желудочно-кишечного тракта у жвачных животных мы проводили руменотомию у крупного рогатого скота и абомазотомию у овец и коз.

При этом одну партию опытов проводили на бычках черно – пестрой породы (n=16) в возрасте от 7 до 10 месяцев с массой от 160 до 270 кг. Всех животных разделили на три опытные группы (по количеству исследуемых ОШ: 1-ая группа – однорядный шов Кашина-Медведевой (n=5), 2-ая группа – модификация шва Жели по Л. В. Медведевой (n=5), 3-я группа – однорядный серозно-мышечный шов Плахотина-Садовского (n=3)). В контрольной группе операционную рану рубца (rumen) зашивали двухрядным швом Шмидена – Плахотина (традиционный вариант (n=3)).

Биопсию тканей послеоперационных рубцов и бактериологический контроль в зоне наложения швов у крупного рогатого скота проводили на 7-й, 14-й и 28-ой дни после операции.

Исследования эффективности однорядных швов при абомазотомии у мелкого рогатого скота проводили на ягнятах, взрослых овцах и козах. В процессе экспериментальных, учебно-клинических и клинических операций абомазотомию выполняли у 30 голов мелкого рогатого скота. Из них с экспериментальной целью было прооперировано 18 коз.

Операционную рану сычуга у девяти животных зашивали однорядным серозно-мышечно-подслизистым швом Кашина-Медведевой (первая опытная группа); у трех животных – модифицированным серозно-мышечно-подслизистым швом Жели (вторая опытная группа) и у следующих трех – однорядным серозно-мышечным швом Плахотина-Садовского (третья опытная группа). Для контроля операционную рану сычуга ушивали традиционным двухрядным швом (Шмидена + Плахотина-Садовского) у трех козлов.

У всех жвачных животных швы на органы желудочно-кишечного тракта накладывали простым кетгутом фирмы «BEROMED» (Германия), так как он качественнее отечественного и в условиях промышленного животноводства является наиболее доступным и дешевым материалом.

У быков операции проводили в стоячем положении с использованием станка Китаева (ограждение с одной стороны убиралось). Релaparотомию и биопсию раневого рубца у ряда животных выполняли в лежачем положении на операционном столе Сапожникова. Обезболивание брюшной стенки осуществлялось паралюмбальной проводниковой анестезией по методу профессора И.И. Магды. Дополнительно применяли эпиплевральную блокаду по методу профессора В.В. Мосина. Разъединение тканей брюшной стенки у быков осуществляли паракостальным разрезом. После изоляции операционной раны, через нее выводили дорсокаудальный мешок рубца. Одновременно с руменотомией фиксировали стенки рубца к коже стальными двусторонними крючками, ранорасширителями или узловыми швами с захватом серозного и мышечного слоев. Эвакуировав большую часть содержимого рубца, обследовали его дно и полость сетки на наличие инородных предметов. Перед закрытием операционной раны рубца, с ее краев и стенок тщательно удаляли кровяные сгустки и остатки кормовых масс. Однорядный шов начинали накладывать с нижнего угла раны, постепенно открепляя стенку рубца от кожи. Далее, поверхность шва и прилегающих участков обмывали раствором этакридина лактата, удаляли изолирующие лапаротомную рану салфетки и вправляли ушитый дорсокаудальный мешок рубца в брюшную полость. Рану брюшной стенки зашивали однорядным швом.

Абomasотомию у овец проводили, фиксируя их в спинном положении на операционном столе Виноградова. Для обезболивания применяли сочетанную анестезию. С целью седации и миорелаксации внутримышечно вводили рометар (ксилазин) в дозе: 0,15-0,25 мл на 10 кг живой массы. Дополнительно выполняли инфильтрационную анестезию по месту разреза 0,5% раствором новокаина.

Лапаротомию осуществляли медианным разрезом в предпупочной области. После изоляции операционной раны салфетками, смоченными этакридина лактатом и смещения сальника, выводили в операционную рану сычуг, фиксировали его кишечными жомами и рассекали по большой кривизне на 8-10 см. Эвакуировав содержимое желудка, обмывали края раны водным раствором антисептика и накладывали швы. Вернув сычуг в брюшную полость, покрывали его сальником. Затем зашивали операционную рану брюшной стенки.

У овец и коз биопсию раневого рубца на сычуге выполняли на 7-ой, 14-й и 28-ой дни после абomasотомии.

У всех оперированных животных (кошек, быков, овец и коз) лапаротомные раны закрывали однорядным швом с диагональным проведением нити через раневую канал, используя в качестве шовного материала шелк, капрон, лавсан или нейлон соответствующих номеров. При обследовании зоны наложения швов учитывались степень послеоперационного отека тканей, равномерность и плотность сопоставления краев и стенок раны, расположение стежков шва, их взаимодействие с мягкими тканями. В последующем оценивались особенности формирования рубца.

В процессе опытов все животные подвергались тщательному клиническому исследованию (измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания, сокращения рубца у быков и овец и оценивали общее состояние и отношение к корму).

У всех животных (кошек, быков, коз), используемых в эксперименте, проводили исследование крови до оперативного вмешательства, а так же на протяжении всего послеоперационного периода. Подсчет количества лейкоцитов и эритроцитов проводили в камере Горяева под микроскопом. Содержание гемоглобина в крови исследуемых животных определяли гемиглобин-цианидным методом. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли по методу Панченкова. Лейкограмму определяли микроскопическим исследованием окрашенных мазков крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитов. Мазки готовили по общепринятой методике. Последовательно определяли лейкоцитарный профиль, который дает предметное представление динамики различных групп лейкоцитов.

Гистологические исследования проводили на базе патоморфологической лаборатории НПО АОЦ (Научно-производственное объединение Алтайский онкологический центр) Микропрепараты изготавливали путем "ручной проводки". Фиксацию проводили в 10 %-ном водном растворе формалина в течение 16 часов. Далее осуществляли промывание, обезвоживание и заливку в парафин гистологического материала. Приготавливали срезы из парафиновых блоков по общепринятым методикам. Окрашивание проводили гематоксилин – эозином.

Из материала, взятого после убоя крупного и мелкого рогатого скота, а также интраоперационно, после биопсии и эутаназии у кошек, были изготовлены и сфотографированы макропрепараты послеоперационных рубцов.

Одновременно с проведением биопсии у кошек, быков, овец и коз проводили патологоанатомическую оценку состояния париетальной и висцеральной брюшины в области швов, а также делали забор проб (с помощью стерильной ваты на палочках, заключаемых в пробирки) для определения биологической герметичности исследуемых кишечных швов.

Взятый материал в течение двух часов доставляли в лабораторию кафедры микробиологии Алтайского государственного медицинского университета. Далее производили посев исследуемого материала на 3% кровяной агар и параллельно на сахарный бульон. Посевы инкубировали в термостате в течение 18-24 часов. Далее определяли количество микробных тел в одном грамме исследуемого материала и проводили идентификацию по В.В. Меньшикову (1987).

Клинические испытания предлагаемых однорядных швов (Л.В. Медведевой с диагональным проведением нити через раневой канал; Жели в модификации Медведевой и шва Кашина-Медведевой) проводились на животных, владельцы которых обращались на кафедру в период с 1999 по 2006 год, а также в условиях стационара ИВМ АГАУ при показательных и лечебных операциях. Часть операций с применением однорядных швов проводились в условиях ветеринарной клиники «Унивет» г. Барнаула на кошках и собаках (в т.ч. экзотических пород). Всего с использованием предлагаемых однорядных швов было прооперировано более 1 634 домашних животных.

2.2. Результаты собственных исследований

2.2.1. Показания к проведению абдоминальных операций у животных

У всех видов животных часть абдоминальных операций проводится с диагностической целью. В преобладающем большинстве случаев – это вполне оправданные операции, так как, после уточнения диагноза, они часто становятся лечебными.

К наиболее частым лечебным операциям у всех видов животных относятся вмешательства на абдоминальных органах (кесарево сечение, овариоэктомия, гастро-томия, энтеротомия и частичная энтероэктомия, руменотомия, абомазотомия, оперативное удаление кисты яичников и др.) и на брюшной стенке при грыжесечении (абдоминальных, пупочных, интравагинальных и других грыжах).

У собак и кошек лапаротомия часто предшествует оперативным вмешательствам на внутренних полых органах брюшной и тазовой полостей, в т.ч. когда подозревается возможность развития опухоли, спаечной болезни, тупой травмы внутренних органов живота и т.д.

2.2.2. Показания к проведению оперативных вмешательств на органах желудочно-кишечного тракта у животных

У жвачных животных преимущественно проводятся операции на отделах многокамерного желудка, на матке и, реже - операции на кишечнике.

В сычуге овец часто образуются фибробезоары, а в сычуге телят и ягнят – пилобезоары. При этом наиболее рациональным является оперативный метод лечения. Овцы легко переносят эту операцию, а встречающиеся послеоперационные осложнения в виде нагноения кожных краев операционной раны легко устранимы.

Среди внутренних незаразных заболеваний у собак и кошек смертность в результате заболеваний органов желудочно-кишечного тракта стоит на втором месте после смертности от сердечно-сосудистых нарушений.

Одним из наиболее грозных заболеваний желудочно-кишечного тракта, часто требующего оперативного лечения является ileus, характеризующийся полной или частичной непроходимостью кишечника. До настоящего времени как в ветеринарной, так и в медицинской клинической практике летальность при острой кишечной непроходимости достаточно высока. Одной из причин является сложность диагностики илеуса и проведение операции на фоне развившегося перитонита и наличия дегидратации.

Возникновению кишечной непроходимости у животных способствуют некоторые анатомические особенности органов брюшной полости, подвижность отдельных отрезков кишок, разница диаметров отдельных участков желудочно-кишечного тракта.

В клинической практике встречаются случаи, как острого возникновения, так и хронического течения данного заболевания. Острая кишечная непроходимость нередко создает чрезвычайно сложные в диагностическом и тактическом плане ситуации и в преобладающем большинстве случаев требует экстренного хирургического вмешательства.

Причинами возникновения обтурационной кишечной непроходимости часто является заглатывание животными (особенно молодыми собаками и кошками) инородных предметов: ниток, тряпок, слочных украшений, отломков костей, кусков дерева, резиновых игрушек, полиэтиленовых мешков и прочее. У кошек частой причиной кишечной непроходимости являются комки шерсти, заглатываемой при вылизывании.

Помимо указанных причин, у кошек и собак механическая кишечная непроходимость может развиваться в результате сужения просвета кишки, сочетающегося с давлением брыжейки за счет наличия опухоли, возникновения спаечной болезни, ущемленной грыжи, заворота тонкой кишки – странгуляционная кишечная непроходимость. При инвагинации приводящего отдела в отводящий отдел кишки говорят о смешанной форме кишечной непроходимости. Такими формами заболевания чаще страдают молодые животные, которым показано как можно более раннее хирургическое вмешательство.

Гемостатическая кишечная непроходимость, связанная с заболеваниями сосудов, в ветеринарной практике практически не диагностируется.

В последнее время, у домашних кошек регистрируются заболевания тонкого отдела кишечника неясной этиологии, характеризующиеся сужением его просвета за счет диффузной инфильтрации слизистой оболочки кишечника, которая может распространяться на желудок и /или толстый отдел кишечника. У большинства животных заболевание носит идиопатический характер с подозрением на иммунный патогенез. В редких случаях у домашних кошек можно обнаружить гранулематозный энтерит, поражающий подвздошную и ободочную кишки с последующим утолщением их стенки и сужением просвета. В таких случаях применяют резекцию пораженных участков и кортикостероидную терапию. Оперативное лечение используют также при наличии тучноклеточных и доброкачественных опухолей кишечника (полипы), язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

2.2.3. Разработка однорядного шва для выполнения анастомозов на тонком отделе кишечника у кошек

С 1999 года мы проводили ряд экспериментальных и клинических исследований по применению однорядных швов на внутренних полых органах у различных видов животных (крупный и мелкий рогатый скот, собаки, кошки).

Для анастомозирования тонкой кишки нами были разработан и предложен однорядный непрерывный модифицированный шов Жели (по методу Л.В. Медведевой – рационализаторское предложение № 288, 2003 г.).

В ходе опытов мы изменили модель сквозного краевого шва Жели. В итоге, от указанного шва остались только скрещивающиеся нити, а архитектура самого шва была полностью преобразована (рис. 1).

В основу модифицированного шва Жели был взят принцип серозно-мышечно-подслизистого соединения операционной раны кишечной стенки с четкой адаптацией одноименных слоев.

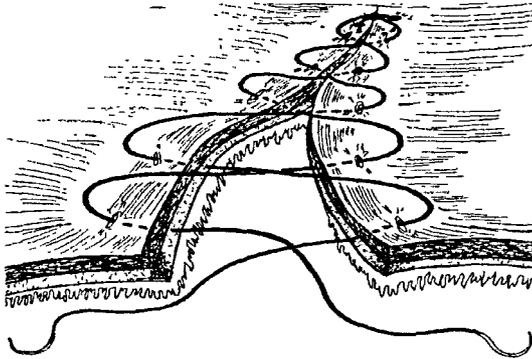


Рис. 1. Схема модифицированного шва Жели (по Л.В.Медведевой)

При наложении шва вкол иглы всегда проводится со стороны серозы, а выкол в подслизистом слое. Захват подслизистого слоя в стежок шва обеспечивает механическую прочность и более быстрое срастание краев слизистой оболочки. Сопоставление слоев кишечной стенки стык в стык способствует более быстрой регенерации по линии шва. Соприкосновение серозных оболочек сшиваемых поверхностей обеспечивает достаточную биологическую герметичность линии шва.

Архитектоника модифицированного шва Жели позволяет сохранить исходную величину просвета кишечной трубки, в том числе, при создании анастомоза «конц-в-конец», что особенно важно при создании анастомозов у мелких животных с малым диаметром кишечника и незначительной толщиной кишечной стенки. Кроме того, траектория нити, представленная цепью прямоугольных треугольников (после затягивания и аппроксимации краев раны, см. рис. 1), позволяет ей максимально удлиниться при дилатации органов в послеоперационном периоде. В результате исключается чрезмерное сдавливание тканей, их прорезывание и/или ишемия.

Несмотря на то, что слизистая оболочка не сшивается, ее края плотно соприкасаются в процессе наложения шва. Данное обстоятельство обеспечивает надежный гемостаз, хорошую адаптацию краев раны и герметичность линии шва.

Техника анастомозирования тонкой кишки у кошек: Для наложения однорядного серозно-мышечно-подслизистого модифицированного шва Жели используют абсорбирующийся шовный материал (ПГА, Викрил, Дексон, Максон, ПДС, кетгут хромированный и т.д.) с двумя атравматическими иглами.

Формирование анастомоза начинают с нижней (задней) губы, закрепив нить на границе между кишкой и ее брыжейкой. При этом прокалывают брыжейку, проходящие в ней краевой сосуд и мышечный слой кишечной стенки, не проникая в полость кишки. Затем нить (45 см) сдвигают и завязывают ее концы с двумя прикрепленными атравматическими иглами морским узлом.

После каждого прошивания (вкол – со стороны серозы, выкол – в подслизистом слое с захватом последнего) соединяемых отрезков кишки, противоположные концы нити скрещивают в канале раны. Далее, повторяют вышеуказанные манипуляции в том же порядке.

Для оптимального совмещения краев операционной раны, во время наложения шва нити постоянно должны оставаться в слегка натянутом состоянии. При чрезмерном затягивании нитей, последние могут прорезывать ткани кишечной стенки.

Чтобы избежать десерозирования поверхности органа и прокола слоев кишечной стенки во время наложения шва, края раны следует захватывать анатомическим пинцетом.

В целом, такая методика наложения кишечного шва содействует заживлению краев раны первичным натяжением в наиболее короткие сроки. Кроме того, улучшению регенерации и снижению процента послеоперационных осложнений (особенно при патологических изменениях стенки органа) способствует применение атравматических игл и синтетических рассасывающихся шовных материалов.

2.2.4. Выбор шовного материала при операциях на полых органах пищеварительного тракта у мелких домашних животных

В своих исследованиях и клинической практике для закрытия операционных ран внутренних полых органов (матка, желудок, преджелудки у жвачных, тонкий отдел кишечника, мочевой пузырь), в том числе, при создании интестинальных анастомозов у кошек и собак, мы используем только абсорбирующиеся шовные материалы. Это связано с тем, что возможность рассасывания нитей исключает их прорезывание и связанные с ним отрицательные последствия.

Считается, что для рассасывающихся нитей наиболее важным являются два параметра – сроки поддержки раны нитью и сроки рассасывания нити. В идеале абсорбирующаяся нить, являющаяся инородным телом, должна сопоставлять края раны лишь во время критического периода заживления и сразу же после этого выводиться из организма.

Из имеющихся на сегодняшний день рассасывающихся шовных материалов в абдоминальной хирургии наиболее часто мы используем нити ПГА 3/0, 4/0; КАПРОАГ 0 и 1; DEXON® PLUS 4-0; Coated VICRYL* 3-0, 4-0; PDS®II 4/0, иногда нити хромированного кетгута (атравматика) итальянского (CIBA-GEIGY) и немецкого («BEROMED» - Берлин, «HELM» - Гамбург) производства.

В действительности, «идеального» шовного материала пока не существует, в том числе и используемые нами нити не лишены некоторых недостатков.

Например, DEXON® PLUS, Coated VICRYL* и PDS®II довольно дорогостоящие материалы, поэтому они не могут быть широко использованы в ветеринарной хирургии.

Тем не менее, эти нити имеют ряд преимуществ. Они прочнее кетгута, вызывают минимальную воспалительную реакцию после имплантации в ткани, рассасываются путем гидролиза, в процессе которого распадаются на молочную и гликолевую кислоты, легко всасывающиеся в кровь и метаболизирующиеся в организме. Для лучшей видимости в тканях их часто окрашивают в фиолетовый или синий цвет.

Нити PDS®II (полидиоксанон) монофиламентные, отличаются самой минимальной реакцией тканей, более выраженной эластичностью и более длительными сроками потери прочности. Их можно использовать, в том числе, и на толстой кишке. К недостаткам этих нитей, как, впрочем, и всех монофиламентных материалов, можно отнести необходимость применения узла сложной конфигурации.

Нить ПГА сохраняет прочность до 40-50% в течение 14-18 суток и полностью рассасываются путем гидролитического распада по прошествии 80 суток, вызывая незначительную тканевую реакцию. Это позволяет использовать ее для наложения погружных швов, в том числе, на патологически измененные ткани. Такие нити достаточно дешевы и доступны, что позволяет широко применять их в клинической практике. Следует также отметить хорошие манипуляционные свойства и незначительный пилящий эффект ПГА. Для лучшей визуализации нити выпускают окрашенными в фиолетовый цвет. На основе многолетнего клинического опыта, мы считаем нить ПГА наиболее приемлемой в абдоминальной хирургии мелких домашних животных.

Нити КАПРОАГ (производство «ЛИНТЕКС» г. Санкт-Петербург) за счет пропиtywания хлоргексидином обладают выраженной бактерицидной активностью, достаточной прочностью, длительными сроками рассасывания и удовлетворительными манипуляционными свойствами.

Стоимость нитей КАПРОАГ и ПГА достаточно низкая, что позволяет свободно использовать их в ветеринарной хирургической практике. Очень удобно использовать такие нити при операциях на преджелудках и желудке у крупного и мелкого рогатого скота. В отдельных случаях нитью капроаг можно зашивать кожно-мышечные раны и травматические пролапсы у мелких домашних животных.

В основном, все синтетические нити и некоторые виды кетгута выпускаются в виде стерильного шовного материала с прикрепленными атравматическими иглами, что является немаловажным, особенно, при наложении кишечного шва у мелких животных (собак, кошек, ягнят и козлят).

Несмотря на то, что мультифиламентные нити с покрытием (DEXON® PLUS, Coated VICRYL*, ПГА и КАПРОАГ) менее эластичны, чем привычные шовные материалы (шелк и кетгут) и требуют строгого соблюдения общепринятых правил хирургической техники завязывания узлов, их структура более прочная. Благодаря этому такие нити хорошо подходят для операций на желудке и кишечнике. Важным условием сохранения прочности таких нитей является бережное отношение к ним без грубого захвата инструментами и перегибания. Не следует применять не использованные остатки нитей для наложения швов при последующих операциях.

Известно, что применение кетгута при наложении швов имеет ряд отрицательных моментов (антигенные свойства, тканевая реакция, непредсказуемые сроки рассасывания). Но при этом нити хромированного кетгута, эластичны (обладают определенным коэффициентом растяжимости при отеке тканей), не скользят в руках, легко вяжутся в узлы, не прорезывают ткани, хорошо удерживают края раны и, в сравнении с обычным кетгутом, вызывают менее выраженную воспалительную реакцию тканей. Их повышенная механическая прочность, позволяет использовать нити меньшего диаметра и, таким образом, снизить объем вводимого в ткани чужеродного белка. Кетгут является более доступным и дешёвым шовным материалом, чем его синтетические аналоги.

Изучая морфологическую структуру раневых рубцов на тонкой кишке у кошек, мы отмечали, что рассасывающаяся кетгутовая нить вызывает в тканях выраженную асептическую воспалительную реакцию, проявляющуюся массивной лимфоидной инфильтрацией, особенно, в зоне расположения фрагментов рассасывающейся нити.

В то время как рассасывающиеся фрагменты синтетических абсорбирующихся нитей были окружены скудным клеточным инфильтратом (в некоторых случаях - с наличием многоядерных гигантских клеток инородных тел). Это обстоятельство соответствует слабой ответной воспалительной реакции тканей на имплантацию шовного материала. На макропрепаратах в отдаленном послеоперационном периоде (на 21 день) особых различий мы не выявили.

Несмотря на то, что при ограниченном использовании хромированного кетгута высокого качества («CIBA-GEIGY», «BEROMED», «HELM», «ETHICON») нами были получены неплохие результаты, в абдоминальной хирургии следует отдавать предпочтение современным синтетическим нитям. Применение адекватного неректогенного шовного материала является одной из составляющих успешной операции.

2.2.5. Разработка предлагаемых швов применительно к закрытию операционных ран рубца и сычуга у крупного и мелкого рогатого скота

Пытаясь усовершенствовать кишечный шов, мы разработали непрерывный однорядный серозно-мышечно-подслизистый шов Кашина-Медведевой (рационализаторское предложение № 268, 2002 г.).

Прецизионный шов Кашина-Медведевой (рис. 2) накладывается абсорбирующимися шовными материалами с захватом серозного, мышечного и, в пределах петли – подслизистого слоя.

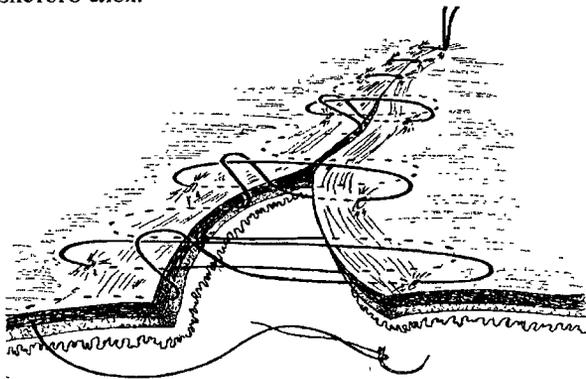


Рис. 2. Схема однорядного кишечного шва Кашина-Медведевой

Такая архитектура сочетает в себе элементы как линейного, так и циркулярно-го шва со всеми вытекающими преимуществами. Она позволяет свести к минимуму нарушение гемо- и лимфоциркуляции в зоне ушитых тканей. Способствует точному сопоставлению краев и стенок операционной раны и их надежной фиксации в состоянии оппозиции.

Техника выполнения: Шов накладывается одной длинной нитью круглой иглой (с изгибом 180°), предпочтительно атравматической. После создания фиксирующего

узла, выполняют два стежка по типу кожного шва Холстеда – по одному с каждой стороны раны. При этом нить проводится в толще тканей без захвата слизистой оболочки (линейная часть шва). Далее, края раны фиксируют петлей Ревердена (циркулярная часть шва), захватывая в стежок серозный, мышечный и подслизистый слои. Затем все манипуляции повторяют сначала в том же порядке. Заканчивают шов морским узлом.

Для выполнения данного шва оптимальными являются современные синтетические абсорбирующиеся шовные материалы: КАПРОАГ и ПГА. В условиях производства у крупного и мелкого рогатого скота можно использовать хромированный или полированный кетгут импортного производства. Но при этом диаметр кетгутовой нити должен быть больше, чем синтетического рассасывающегося шовного материала.

Использование шва Кашина-Медведевой позволяет провести четкое сопоставление одноименных слоев и создать надежный гемостаз по линии шва. Захват вертикальной петлей подслизистого слоя обеспечивает значительную механическую прочность шва. А горизонтальные петли стежков шва, расположенные в стенке органа, способствуют оптимальной микроциркуляции в паравульнарных тканях. При этом формируется минимальный раневой рубец, покрытый слизистой оболочкой со стороны просвета органа.

В настоящее время данный шов используется нами при гастротомии у крупных собак, руменотомии у крупного рогатого скота и абомазотомии у мелкого рогатого скота.

Кроме однорядного кишечного шва Кашина-Медведевой на рубце и сычуге у жвачных мы применяли модифицированный шов Жели. Однако результаты применения этого шва на рубце у крупного рогатого скота оказались хуже, чем после применения шва Кашина-Медведевой. Использование шва Жели (как модифицированного, так и серозно-мышечного в классическом исполнении) предрасполагает к образованию небольших дефектов слизистой оболочки по линии шва, не влияющих на функциональное состояние органа. Мы склонны объяснить это обстоятельство толщиной стенки рубца (Rumen) и особенностями архитектоники шва Жели.

Несмотря на положительные результаты наших исследований, состоятельность того или иного шва зависит от ряда сопутствующих факторов. Шов не может быть универсальным для всех отделов желудочно-кишечного тракта. Следовательно, вопрос применения однорядных швов и адекватных шовных материалов в ветеринарной абдоминальной хирургии требует дальнейшего изучения.

2.2.6. Разработка однорядного закрытия лапаротомных ран у кошек и собак

При проведении экспериментальных исследований и в клинической работе с 1999 г. лапаротомные раны у собак и кошек (медианный, парамедианный и косовертикальный разрезы) мы ушивали швом Л.В. Медведевой с диагональным проведением нити через раневой канал (рис. 3).

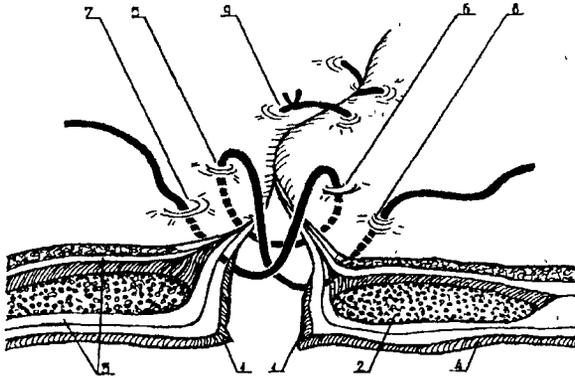


Рис. 3. Схема наложения стежка шва с диагональным проведением нити через раневой канал на белую линию живота у кошек:

1 Раневое отверстие. 2 Прямая мышца живота 3. Аponeвротический футляр прямой мышцы живота 4. Брюшина с поперечной фасцией. 5. Первый вкол снаружи 6. Второй вкол внутри 7. Третий вкол внутри 8. Четвёртый вкол внутри 9. Стежок в завершённом виде

Согласно проведенным нами исследованиям, шов Л.В. Медведевой с диагональным проведением нити через раневой канал имеет больший линейный захват тканей и следовательно большую площадь опоры. Поэтому он является более прочным, оказывает меньшее давление на ткани, соответственно меньше нарушает их кровоснабжение и иннервацию и способствует полноценной регенерации.

У кошек и собак стежки шва создают умеренное давление как внутри брюшной стенки, так и с ее поверхности и не образуют складку. Согласно архитектонике данного шва, диагонально скрещивающиеся нити располагаются между краями и стенками раны. Это обеспечивает лучший отток раневого отделяемого. А за счет умеренного механического воздействия – стимулирует развитие грануляций.

Техника наложения Отступив 0,3-0,5 см. от края раны делают вкол иглы с нитью длиной 10-15 см, проводя её через все слои брюшной стенки – выкол со стороны париетальной брюшины. На противоположной стороне раны делают вкол со стороны париетальной брюшины, выкол на поверхности кожи. Затем нити проводят с расчётом их диагонального перекрещивания в раневом канале, делая вколы со стороны париетальной брюшины, а выколы – на поверхности кожи. Умеренно подтянув нити, завязывают морской узел. Линейный захват тканей стежком – 0,5-0,9 см. Расстояние между стежками у кошек и собак 0,5-0,7 см.

В качестве шовного материала при закрытии лапаротомных ран у кошек и собак мы использовали любые подручные материалы (капрон, лавсан, полипропилен и т.д.). Кроме того, мы применяли шелк № 3-6, так как он является доступным материалом.

Однорядные швы на лапаротомные раны у кошек и собак мы накладывали с помощью хирургических игл и иглодержателя Гегара или Матье. В ряде случаев (в

клинической практике) мы использовали малую модель лигатурной иглы профессора А.С. Кашина (ИЛК). Толщина тканевых слоев брюшной стенки у кошек позволяла применять оба эти способа.

Биопсия раневых рубцов является грубой операционной травмой. Возникающий при этом дефект брюшной стенки представляет значительные сложности при его закрытии. В результате возникших патологоанатомических изменений ткани становятся непрочными, отдельные слои слипаются. Ткани легко разрушаются под механическим воздействием шовного материала. Как показал наш опыт, наиболее рациональным для такого закрытия является однорядный шов с диагональным проведением нити через раневой канал (по Л.В. Медведевой), обеспечивающий большую опору нити, дренирующий раневой канал и способствующий кооптации краёв и стенок раны.

У кошек и собак, данный шов применяли в клинической работе при операциях на органах брюшной и тазовой полостей, сопровождающихся лапаротомным доступом. С 2002 года помимо медианного и парамедианного доступов, швом Медведевой успешно зашивали косовертикальный разрез брюшной стенки после кесарева сечения (Н.А. Малыгина, 2005).

В заключении считаем возможным сказать, что предлагаемый шов детально нами изучен в условиях эксперимента и клинической работы на кошках и собаках.

2.2.7. Разработка однорядного шва для закрытия лапаротомных ран у крупного и мелкого рогатого скота

С 1999 г. для закрытия операционных ран мягкой брюшной стенки у крупного рогатого скота мы используем однорядный шов с диагональным проведением нити через раневой канал (по Л.В. Медведевой).

Техника наложения. Шов более удобно накладывать лигатурной иглой профессора А.С. Кашина. Для этого с обеих сторон вколы осуществляют снаружи с захватом нитей из брюшной полости и обратным ходом выводят их наружу. Нити скрещивают на поверхности раны и проводят через раневой канал в брюшную полость, откуда их захватывают двумя вколами снаружи и проводят обратным ходом иглы на поверхность кожи. Концы нитей завязывают морским узлом. Линейный размер стежка составляет 1,0-3,0 см, а расстояние между стежками – 1,5-2,0 см с учетом толщины брюшной стенки.

При разработке и использовании данного шва, мы учитывали противоположные по направлению силы сжатия и растяжения, возникающие в паравульнарных тканях. Эти силы в значительной степени обусловлены архитектурой шва, т.е. расположением нитей в тканях (рис. 4).

Шов с диагональным проведением нити через раневой канал имеет элементы как линейного, так и циркулярного шва. Но при этом, отдельные его детали располагаются в диагональных плоскостях и имеют форму незамкнутого круга. Таким образом, он не охватывает ткань кольцом, что способствует незначительному нарушению гемодинамики и более быстрой репарации. Кроме того, шов получается растянутым в линейном направлении, что увеличивает площадь опоры и уменьшает силы сжатия. Следовательно, в меньшей степени страдает нервная рецепция, и ткани регенерируют более полноценно.

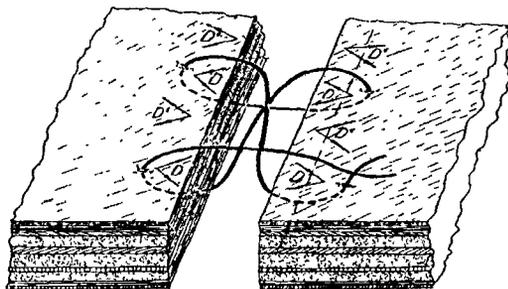


Рис. 4. Схема архитектуры однорядного шва с диагональным проведением нити через раневой канал:

D – сила сжатия, D^1 – сила растяжения

За счет увеличения площади опоры сила растяжения D^1 также уменьшается (т.к. она зависит от степени упругости тканей) и позволяет удерживать края лапаротомной раны в состоянии оппозиции без прорезывания тканей нитью шва.

При использовании же циркулярного шва, он охватывает ткань кольцом и может вызвать выключение многих артериальных, венозных и лимфатических сосудов, что приводит к нарушению трофики тканей и осложняет регенерацию. В этом отношении линейный шов является более щадящим. Но, при помощи линейного шва нельзя достигнуть правильного соединения краев раны (при их значительной толщине), т.к. они выворачиваются.

Диагональное расположение нитей между краями раны при наложении предлагаемого однорядного шва в совокупности с вертикальными частями шва препятствует как выворачиванию краев раны наружу, так и вворачиванию их внутрь.

За счет участка стежка, располагающегося в раневом канале, осуществляется дренирование и стимуляция формирования соединительнотканной спайки раны (посредством легкого раздражения). При снятии такого шва шовный материал полностью удаляется из тканей.

При наложении однорядного шва у крупного и мелкого рогатого скота мы использовали шелк № 8, лавсан и капрон.

При значительном зиянии раны (после биопсии, сопровождающейся дефицитом тканей) и напряжении паравульнарных тканей (в процессе заживления раны), предлагаемый однорядный шов накладывался как шов удержания, применение которого не требует дополнения другими швами.

Начиная с 2000 г. мы стали применять однорядный шов с диагональным проведением нити через раневой канал для зашивания медианного предпуточного оперативного доступа при абомазотомии у овец и коз.

Образование соединительнотканного рубца достаточной прочности в области ушитой операционной раны у крупного и мелкого рогатого скота мы наблюдали на 7-й день после операции. Заживление происходило по типу первичного натяжения. Швы удаляли на 9-й (иногда на 10-й) день.

После ушивания лапаротомной раны данным швом при кесаревом сечении у коров в производственных условиях (трансректальный доступ) во всех случаях заживление проходило по типу первичного натяжения. Швы удаляли через стежок на 11-й день и окончательно – на 12-й день постоперационного периода.

Следует отметить, что для зашивания лапаротомных и кожно-мышечных ран у лошадей и крупного рогатого скота целесообразно использовать иглу лигатурную профессора А.С. Кашина (ИЛК) облегчающую и ускоряющую наложение швов на мягкие ткани. Кроме того, такой иглой, обладающей большим запасом прочности, предоставляется возможность прицельно проводить нить через соединяемые ткани, не расслаивая и не смещая их.

2.2.8. Результаты клинических и гематологических исследований кошек до проведения операции

При оценке данных термометрии, частоты пульса и дыхания мы учитывали возможные влияния, связанные с условиями содержания, кормления и погодными условиями. Взрослые кошки, как правило, тяжело переносят условия неволи (содержание в клетках) и требуется определенное время для их приручения. Также имели место дополнительные раздражители. Например, выдерживание отдельных животных на голодной диете, беспокойство некоторых кошек во время венопункции, территориальные притязания и т.д. Поэтому некоторое время до операции животных содержали, чтобы они привыкали к окружающей обстановке и вели себя более естественно.

По результатам клинических исследований, проведенных в предоперационный период и в день первичного оперативного вмешательства, температура, пульс и дыхание исследуемых животных находились в физиологичных пределах.

Гематологическими методами выявлены следующие изменения морфологического состава крови у кошек.

В опытных группах среднее значение (М) гемоглобина составляло $10,4 \pm 0,36$ г%, в контрольной – $12,0 \pm 0,28$ г%, следовательно не выходило за пределы физиологичных величин. Аналогично, в пределах нормы находилось число лейкоцитов и эритроцитов.

Необходимо отметить, что гематологические показатели у кошек по сведениям различных авторов отличаются в той или иной степени. Например, по И.П. Кондрахину (1985) количество лейкоцитов составляет $10,0-15,0$ тыс/мм³, эритроцитов – $6,6-9,4$ млн/мм³, а по В.С. Кондратьеву (1988), соответственно – $10,0-20,0$ тыс/мм³ и $6,6-9,4$ млн/мм³. По данным Е.Б. Бажибиной, А.В. Коробова, С.В. Середы и др. (2004) лейкоциты находятся в пределах $10,0-19,0$ тыс/мм³, а эритроциты – $5,8-10,7$ млн/мм³. Тогда как по данным К.А. Петракова (1995), количество лейкоцитов в крови кошек может быть $5-15$ тыс/мм³, а эритроцитов – $6,7-9,4$ млн/мм³.

На основании проводимых нами в течение ряда лет гематологических исследований, содержание лейкоцитов в крови здоровых кошек в среднем составляет $5,7-9,5$ тыс/мм³, что также подтвердили практикующие врачи ветеринарных клиник г. Барнаула.

В нашем случае, в шести опытных и контрольной группах кошек наблюдается незначительное увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов в пределах нормы.

Незначительное снижение СОЭ наблюдалось в опытных группах – $5,8 \pm 0,2$ мм/ч. Это может быть связано с предоперационным выдерживанием животных на голодной диете.

2.2.9. Результаты клинических исследований кошек после проведения операции

После проведения оперативного вмешательства кошек исследовали на протяжении всего восстановительного периода ежедневно в утренние часы до кормления и в обеденное время.

Для более полной характеристики основных клинических показателей у кошек различных групп, мы составляли графики температуры, пульса и дыхания.

Судя по характеру температурных диаграмм, на протяжении 21-го дня после операции существенных изменений в показателях температуры тела у кошек всех групп не наблюдалось. Незначительное (менее 1°C) понижение температуры тела у опытных и контрольных животных (соответственно, $37,9 \pm 0,13$; $37,8 \pm 0,4$; $37,9 \pm 0,13$; $37,7 \pm 0,12$; $38,0 \pm 0,5$; $37,9 \pm 0,5$ и $37,6 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$) в первые два дня после операции, вероятно, возникло в результате применения ксилазин-кетаминного наркоза. Кроме того, сказывались последствия операционной травмы, связанные с кровопотерей и голодной диетой, необходимой при вмешательствах на органах желудочно-кишечного тракта.

Среднегрупповые показатели частоты пульса и дыхания во всех опытных и контрольной группах не выходили за пределы физиологических величин на протяжении всего послеоперационного периода (21 день).

Мы считаем, что такие показатели частоты дыхания, пульса и температуры тела соответствуют тяжести перенесенной операционной травмы, особенностям хирургического вмешательства и ведению послеоперационного периода.

2.2.10. Результаты гематологических исследований у кошек в постоперационном периоде

Оперативные вмешательства проводились с учетом анатомо-физиологических особенностей органов пищеварения и соблюдением канонов асептики и антисептики. Следовательно, при состоятельности наших швов, картина крови должна изменяться только за счет нанесения операционной травмы.

Содержание гемоглобина в крови кошек первой, третьей и четвертой опытных групп было незначительно снижено. Во второй, пятой, шестой опытных и в контрольной группах содержание гемоглобина находилось в нижних пределах нормы. Это обусловлено кровопотерей во время операции, забором крови для гематологических исследований и особенностями ведения послеоперационного периода.

При подсчете эритроцитов, мы обнаружили их пониженное содержание в крови кошек всех групп (опытных и контрольной), как до, так и после проведения опера-

тивного вмешательства. В среднем оно составляло 2,9-4,2 млн/мм³, а к 21-му дню увеличивалось до нижних пределов нормы. При операциях на кишечнике такая картина красной крови закономерна. Она обусловлена кровопотерей и голодной диетой до и после операции.

Среднее количество лейкоцитов в крови оперированных кошек первой, второй, четвертой и пятой опытных групп максимально увеличивалось на 5-й день после операции, а затем постепенно снижалось в пределах нормы.

В третьей (модифицированный шов Жели, нить КАПРОАГ) и шестой (однорядный узловый шов, нить КАПРОАГ) опытных группах, наоборот, на 5-й день общее количество лейкоцитов было минимальным – 5,3±0,2 тыс/мм³ и 5,9±0,18 тыс/мм³. Затем оно умеренно возрастало в пределах физиологических величин. Вероятно, это обстоятельство вызвано наличием в тканях антимицробной нити, сохраняющей свои свойства до двух недель.

В крови кошек контрольной группы максимальное содержание лейкоцитов наблюдалось также на 5-й день послеоперационного периода – 9,8±0,4 тыс/мм³. Но при этом на 11-й день оно снижалось до 9,2±0,2 тыс/мм³, а на 21-й день – вновь повышалось до 9,6±0,3 тыс/мм³.

Нахождение общего количества лейкоцитов в пределах нормы, вероятно, связано с их миграцией из кровяного русла в слизистую оболочку, просвет кишечной трубки и стенку кишки в зоне анастомоза.

При оценке СОЭ нужно иметь в виду число эритроцитов, так как нормальные величины оседания меняются в зависимости от количества эритроцитов. В наших опытах, СОЭ у кошек составляла: в первой, второй, четвертой и пятой опытных группах соответственно – 7,6±0,39; 6,2±0,29; 6,1±0,42 и 5,9±0,31 мм/ч (в норме – 6-10 мм/ч). В третьей и шестой опытных группах, где в качестве шовного материала применяли антимицробную нить КАПРОАГ, отмечали некоторое увеличение СОЭ, соответственно 4,5±0,28 и 4,2±0,23 мм/ч. В этих группах (третьей и шестой) отмечалось самое низкое количество эритроцитов, следовательно, их оседание происходило быстрее. В контрольной группе СОЭ составляла 7,9±0,47 мм/ч. Таким образом, СОЭ у кошек всех групп была без существенных изменений.

При выведении лейкоцитарной формулы, мы отмечали, что у кошек шести опытных и контрольной групп наблюдается незначительное увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов. При этом количество палочкоядерных нейтрофилов находилось в пределах физиологических величин. Нейтрофилия с незначительным увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов встречается после кровопотери или неполноценного кормления животных, что имело место в нашем случае. Кроме того, такое соотношение, когда количество палочкоядерных нейтрофилов меньше количества сегментоядерных, а общее количество нейтрофилов (и лейкоцитов в целом) повышено, имеет место при воспалительных процессах органов желудочно-кишечного тракта (А.М. Смирнов, П.Я. Конопелько и др., 1981; Г.А. Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов, 1995; Е.Б. Бажибина, А.В. Коробова и др., 2004).

Содержание базофилов, эозинофилов, лимфоцитов и моноцитов в крови кошек всех семи групп соответствовало физиологическим пределам.

Для более точной оценки содержания различных групп лейкоцитов в крови исследуемых животных, мы определяли гематологический профиль.

Анализируя изложенный материал, можно сказать, что гематологические показатели у кошек шести опытных групп адекватны операционной травме и существенно не изменяются в процессе проведения опытов. В определенной степени они положительно характеризуют течение регенеративных процессов в зоне анастомозов, выполненных исследуемыми однорядными швами (узловым и модифицированным Жели).

2.2.11. Исследование прочностных характеристик однорядных кишечных швов анастомоза методом пневмопрессии

Одним из требований, предъявляемых к любому кишечному шву, является его механическая прочность. Во многом она определяется видом шва, техникой его наложения, характером используемого шовного материала и т.д.

Кишечный шов считается физически герметичным, если он выдерживает физиологичное внутрикишечное давление 20-30 мм рт. ст.

Сразу после создания интестинального анастомоза с применением однорядного непрерывного шва Жели в модификации Медведевой (первая, вторая и третья опытные группы) давление воздуха в тонкой кишке (интраоперационно), выраженное в мм рт. ст., при котором происходила разгерметизация, колебалось от 85 до 120 и было значительно выше нормального физиологичного внутрикишечного давления.

После применения однорядного серозно-мышечно-подслизистого узлового шва (четвертая, пятая и шестая опытные группы) давление воздуха в кишке доводили до 110-130 мм рт. ст.

Так как, при формировании анастомоза происходят процессы дегенерации и регенерации, то его состояние считается критическим в период с 3-го по 7-ой дни постоперационного периода. При проведении пневмопрессии на 7-ой и 11-й дни (интраоперационно на живой кишке) физическая герметичность однорядных кишечных швов изменялась в пределах 165-230 мм рт. ст и более. Свыше этих пределов воздух во временно изолированную кишку не нагнетали, так как (уже при давлении 90-100 мм рт. ст.) в ее стенке возникала резко нарастающая ишемия тканей, а разгерметизация шва анастомоза не происходило. Благодаря этому, оперированные животные, у которых проводили пневмопрессию, выживали.

После использования двухрядного шва анастомоза (скорняжного + Ламбера) на протяжении послеоперационного периода давление воздуха в кишке, при котором происходила разгерметизация, колебалось в пределах 75-210 мм рт. ст. Следовательно, она была ниже, чем после применения однорядных прерывистых (серозно-мышечно-подслизистый узловой шов) и непрерывных (модифицированный шов Жели) кишечных швов.

С учетом изложенного, считаем возможным сказать, что механическая прочность исследуемых однорядных швов не вызывает сомнений.

2.2.12. Результаты патологоанатомических исследований в зоне создания анастомозов тонкой кишки у кошек и на прилегающих участках

При первичном оперативном вмешательстве у кошек всех групп брюшина плотно прилегала к мягкой брюшной стенке, имела серовато-белый цвет, была умеренно влажной и эластичной. Её анатомическая целостность прерывалась только в месте расположения раневого отверстия. Извлекаемые через лапаротомную рану участки анастомозированной тонкой кишки также не имели видимых отклонений.

На 3-й день послеоперационного периода в зоне интестинальных анастомозов у кошек шести опытных групп (с применением однорядных швов и различных видов хирургических нитей) наблюдалось умеренно выраженное воспаление, соответствующее заживлению по первичному натяжению. В зоне применения однорядного узлового шва узелки стежков были погружены в ткани и покрыты слоем фибрина. После применения модифицированного шва Жели поверхность соустья была более ровной.

У кошек контрольной группы (двухрядный шов: скорняжный + Ламбера, кетгут) в зоне анастомоза отмечалась более выраженная воспалительная реакция, сопровождающаяся значительным расширением кровеносных сосудов кишечной стенки и брыжейки. При пальпации зоны мы обнаруживали выраженное уплотнение по линии соустья и сужение просвета кишечной трубки без нарушения пассажа ее содержимого.

На 7-ой день послеоперационного периода у кошек опытных групп, анастомозирование кишки которых выполнялось однорядными серозно-мышечно-подслизистыми швами, патологоанатомические изменения париетальной, висцеральной брюшины и кишечной стенки в зоне соустья соответствовали полноценно протекающим регенеративным процессам. Серозные покровы в зоне соустья были влажные, блестящие и имели естественный бледно-розовый цвет. При пальпации раневой рубец ощущался в виде тонкого плотного валика, не вызывающего сужения просвета кишки.

После применения традиционного двухрядного шва анастомоза (контрольная группа) на 7-ой день в зоне кишечного соустья отмечалась умеренно выраженная воспалительная реакция. Сохранялось расширение сосудов кишечной стенки. В ряде случаев по линии шва был припаян сальник. Пальпацией выявляли наличие плотного широкого валика по линии швов, сужающего просвет анастомоза на 1/3. Со стороны серозы валик был полностью эпителизирован.

На 11-й день послеоперационного периода у кошек первой, второй и третьей опытных групп в зоне интестинальных анастомозов, выполненных однорядным непрерывным швом Жели, линия соустья выравнивалась и была малозаметной. Признаков воспаления не наблюдалось. При пальпации обнаруживался тонкий анастомотический валик, не вызывающий сужения просвета анастомоза. У некоторых кошек (в основном после применения однорядного узлового шва – четвертая, пятая и шестая опытные группы) линия шва была оментализирована сальником.

У кошек контрольной группы с применением двухрядного шва на 11-й день послеоперационного периода по линии соустья сформировался массивный анасто-

тический валик, умеренно суживающий просвет кишки. Почти во всех случаях по линии шва полностью или частично был припаян сальник.

На 21-й день послеоперационного периода у кошек шести опытных групп (с применением узлового и модифицированного вариантов однорядного шва) сформировались полноценные малозаметные анастомотические валики, полностью покрытые серозной оболочкой со стороны брюшной полости.

У кошек контрольной группы (традиционный двухрядный шов) к 21-у дню послеоперационного периода также сформировался эпителизированный анастомотический валик. При этом пальпацией мы выявляли некоторое сужение соустья, обусловленное формированием широкого и более плотного (чем после использования однорядного шва) раневого рубца.

У всех оперированных кошек (опытные и контрольная группы) после релапаротомии на 3-й и 7-ой дни в области ушитой лапаротомной раны со стороны брюшины визуализировались погруженные в ткани нити стежков шва, покрытые фибрином. На 11-й и 21-й дни послеоперационного периода внутренняя поверхность лапаротомного раневого рубца выравнивалась и была малозаметной. Участки париетальной брюшины, прилегающие к эпителизированному рубцу на брюшной стенке, имели серовато-белый цвет, были гладкими и умеренно влажными, плотно прилегали к мягким тканям.

Результаты патологоанатомических изменений в зоне интестинальных анастомозов подтверждают эффективность применения исследуемых однорядных швов в сравнении с традиционным двухрядным швом. Соустья, выполненные предлагаемым однорядным модифицированным швом Жели полноценно регенерировали в наиболее короткие сроки по первичному натяжению.

Анализируя картину патологоанатомических изменений в зоне применения однорядного и двухрядного швов на брюшной стенке, мы сделали аналогичные выводы.

2.2.13. Бактериологический контроль за состоянием париетальной и висцеральной брюшины в местах создания анастомозов у кошек

Одним из требований, предъявляемых к кишечному шву, является его биологическая герметичность. Но следует помнить, что при любом варианте применения кишечного шва микрофлора из просвета органа частично проникает в брюшную полость. Однако степень микробной проницаемости зависит от вида шва, техники его наложения и применяемого при этом шовного материала.

Для определения биологической герметичности интестинальных анастомозов на тонкой кишке у кошек мы применяли методики В.В. Меньшикова (1987) и А.В. Воленко (1998), которые облегчают изучение этиологии и генеза раневых осложнений. Нами получены следующие данные.

На 3-й день после операции в зоне анастомозов, выполненных однорядными швами (первая – шестая опытные группы), обнаружено наличие *Enterococcus* – 10^4 КОЕ, *E. coli* – 10^4 КОЕ, *Staph. epidermidis* – 10^4 КОЕ и дифтерейды – 10^1 КОЕ (колониеобразующих единиц, т.е. микробных клеток на 1г исследуемого материала).

После применения двухрядного традиционного шва (контрольная группа) на 3-й день послеоперационного периода высевались *Enterococcus* > 10⁴ КОЕ, *E. coli* – 10³ КОЕ, *Staph. epidermidis* > 10⁴ КОЕ

На 7-ой день в области применения однорядных швов обсеменение вышеуказанной микрофлорой снизилось до 10¹ – 10³ КОЕ, в то время как после использования двухрядного шва оно оставалось достаточно высоким: *Serratia* > 10⁴ КОЕ, *Staph. epidermidis* – 10⁴ КОЕ, *Enterococcus* – 10⁴ КОЕ и *E. coli* – 10⁴ КОЕ.

На 11-й день послеоперационного периода при наложении однорядных швов в зоне анастомозов отмечалось наличие сапрофитной воздушной и кожной флоры (споровая палочка и дифтероиды 10¹ – 10² КОЕ), вероятно попавшей в рану при реллапаротомии. В зоне наложения двухрядного шва – *Staph. epidermidis* – 10⁴ КОЕ, *Serratia* – 10² КОЕ и *Enterococcus* – 10⁴.

На 21-й день при бактериологическом исследовании анастомозов выполненных однорядными швами, роста микрофлоры не обнаружено. При применении традиционного двухрядного шва, в ряде случаев, выявлено наличие *Enterococcus* – 10¹ и *Staph. epidermidis* – 10² КОЕ.

Несмотря на то, что у животных опытных и контрольной групп микрофлора присутствовала в этиологически незначимой (не вызывающей осложнений) концентрации, после использования двухрядного шва она выделялась в большей степени и более длительное время (до 11-го дня).

2.2.14. Сравнительная морфологическая оценка раневых рубцов у кошек после анастомозирования тонкой кишки однорядными швами и традиционным способом

Согласно результатам гистологических исследований, на 3-й день после операции в первой, второй и третьей опытных группах (модифицированный шов Жели) наблюдался частичный некробиоз слизистой оболочки в зоне анастомотического валика, являющийся следствием операционной травмы. В четвертой, пятой и шестой опытных группах (однорядные серозно-мышечно-подслизистые узловые швы) некробиоз слизистой оболочки в зоне характерного для раннего периода формирования раневого рубца.

В контрольной группе (двухрядный шов) помимо полного отсутствия слизистой оболочки по линии соустья наблюдался некробиоз мышечного слоя.

На 7-й день послеоперационного периода в зоне анастомозов, выполненных однорядными швами, отмечалась лейкоцитарная инфильтрация вокруг канала нити, более выраженная после использования кетгута (первая и четвертая опытные группы). При формировании анастомоза двухрядным швом (контрольная группа) в грануляционной ткани соустья имелось наличие обильного фибринозно-гнояного экссудата.

На 11-й день в первой, второй и третьей опытных группах (модифицированный шов Жели) наблюдалась полная эпителизация зоны анастомоза. В четвертой, пятой и шестой опытных группах (однорядный узловый шов) отмечалась частичная эпителизация анастомотического валика. В контрольной группе (двухрядный шов) эпителизация анастомоза отсутствовала.

На 21-й день после операции у кошек шести опытных (однорядные кишечные швы) и контрольной (традиционный двухрядный шов: скорняжный + Ламбера) групп отмечалась полная энтеролизация соустья.

Следовательно, регенерация тканей в зоне анастомотического валика наиболее полноценно протекает после применения однорядного непрерывного модифицированного шва Жели, накладываемого синтетическими рассасывающимися нитями ПГА и КАПРОАГ. Использование органической кетгуттовой нити вызывает более выраженную воспалительную реакцию с преимущественным расположением лейкоцитарных клеток вокруг фрагментов рассасывающегося шовного материала.

В результате применения традиционного двухрядного шва (кетгут) в зоне анастомоза образуется массивный тканевой валик. В раннем послеоперационном периоде его формирование сопровождается значительно выраженными некробиотическими изменениями и обильной лейкоцитарной инфильтрацией в грануляционной ткани. При этом эпителизация зоны анастомоза наступает позднее.

2.2.15. Результаты рентгенологических исследований интестинальных анастомозов «конц-в-конец», выполненных однорядным и двухрядным швами

На рентгеноконтрастных снимках (после введения бариевой взвеси) мы обнаружили, что применение традиционного двухрядного шва в раннем послеоперационном периоде предрасполагает к сильному сужению просвета анастомоза, обусловленному ввернутыми внутрь краями соединенных концов кишки, отеком и воспалением кишечной стенки в зоне наложения шва, а также спазмом, сопутствующим воспалению. Отмечалось незначительное нарушение эластичности и сократительной способности стенок кишки, которое было более выражено в зоне супрастенотического расширения каудальнее анастомоза. Все это в определенной степени замедляло эвакуацию кишечного содержимого.

При выполнении тонкокишечного анастомоза «конец-в-конец» однорядным модифицированным швом Жели, сужение просвета и нарушение моторно-эвакуаторной функции кишки наблюдалось в минимальной степени. В виду того, что просвет анастомоза имеет почти одинаковый диаметр с неповрежденной кишечной трубкой, определить место соустья на рентгенологическом снимке было довольно трудно. Косвенными признаками, указывающими на зону оперативного вмешательства, являлись ограничение смещаемости сегмента кишки при пальпации, наличие зоны незначительного супрастенотического расширения кишки (в раннем периоде) и визуализация анастомоза на последующих снимках в течение 7-10 дней после операции.

Таким образом, сравнительная рентгенологическая оценка однорядного и двухрядного шва анастомоза показала, что на 11-й день после применения модифицированного шва Жели наблюдались очень незначительное сужение просвета кишки и минимальное нарушение ее функции. В то время как после использования традиционного двухрядного шва имело место выраженное сужение соустья и нарушение функции кишки в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

2.2.16. Результаты применения однорядного шва для закрытия операционных ран брюшной стенки у кошек

Картина крови у кошек оперированных с применением однорядного шва, свидетельствовала о нормэргическом течении воспаления и регенеративных процессов. Содержание лейкоцитов в крови кошек, оперированных с применением традиционного двухрядного шва до 11-го дня превышало норму – 23 тыс/мм³.

При первичном оперативном вмешательстве брюшина плотно прилежала к мягкой брюшной стенке, имела серовато-белый цвет, была умеренно влажной, эластичной, ее анатомическая непрерывность была нарушена только в месте расположения раневого отверстия. На 11-ый и 21-ый дни, которым предшествовала биопсия, в состоянии париетальной брюшины, прилегающей к раневому рубцу, существенных изменений, по сравнению с первоначальными исследованиями, обнаружено не было.

Методами бактериологического контроля у кошек с ушиванием лапаротомных ран однорядным и двухрядным швом, в основном, обнаружены представители кожной и воздушной флоры (стафилококк эпидермальный, споровая палочка, дифтероиды) в этиологически незначимой концентрации – 10^1 - 10^4 КОЕ. Мы полагаем, что вся микрофлора, выделенная из посевов, попадала в операционную рану с поверхности шерстного покрова кошек и из воздуха при взятии проб.

Изучение динамики морфологических изменений лапаротомных рубцов у кошек выявило некоторые закономерности течения регенеративных процессов в зоне ушитых тканей. На 11-ый день послеоперационного периода гистологическое строение соединительнотканной спайки раны, ушитой однорядным швом с диагональным проведением нити через раневой канал характеризовалось формированием третичной соединительнотканной спайки. Регенеративный процесс сопровождался наличием умеренной клеточной инфильтрации в фиброзной ткани. Преобладающие фибробласты располагались большей частью периваскулярно. На 21-ый день послеоперационного периода рубцовая ткань состояла из коллагеновых волокон, фиброцитов и небольшого количества облитерирующихся капилляров. Хорошо просматривались эластические волокна, способствующие упрочнению рубца за счет образования перекрестных связей и изменения своей структуры. С поверхности рубец был покрыт типично растущим многослойным плоским эпителием с хорошо выраженным воспроизводящим слоем базальных клеток.

У кошек с применением двухрядного шва на 11-й день послеоперационного периода в рубцовой ткани сохранялись умеренная лимфоцитарная инфильтрация и запустевшие кровеносные сосуды. В тканях, прилегающих к раневому рубцу, просматривались участки разрушающейся кетгутовой нити, окруженные обильной клеточной инфильтрацией. На 21-й день в фиброзной ткани раневого рубца наблюдалась периваскулярная лимфоцитарная инфильтрация вокруг запустевших и облитерирующихся сосудов. Наибольшее скопление клеток было в местах расположения рассасывающегося кетгута, что можно объяснить его повышенной реактогенностью по отношению к окружающим тканям. Отмечалось наличие хорошо выраженных коллагеновых волокон. С поверхности рубцовая ткань была покрыта типичным многослойным плоским эпителием.

Анализируя изложенное, мы пришли к выводу, что регенеративные процессы быстрее протекают после использовании однорядного шва. Двухрядное (традиционное) закрытие операционных ран брюшной стенки длительное время сопровождается воспалением с наличием клеточного инфильтрата вокруг рассасывающейся нити.

При закрытии операционных ран брюшной стенки однорядным швом заживление проходило по типу первичного натяжения. К 21-му дню в области раны формировался зрелый и достаточно прочный почти незаметный рубец. При пальпации рубец ощущался как тонкая полоска уплотнения тканей, равномерная по всей длине, шириной 1,5-1,7 мм. В позднем послеоперационном периоде (в течение года и дольше), возникновения послеоперационных грыж и пролапсов мы не обнаружили.

При использовании традиционного двухрядного закрытия лапаротомных ран у кошек на 21-й день мы наблюдали образование грубого обширного рубца шириной до 6-7 мм.

Необходимо отметить, что не все однорядные швы подходят для закрытия лапаротомных ран у различных видов животных. Так, при попытках закрытия операционных ран брюшной стенки у кошек однорядным узловатым швом, поверхностные слои кожи, контактирующие с нитями, претерпевали паранекроз и некроз (за счет сдавливания тканей кольцом стежка).

Применяя, однорядный шов с диагональным проведением нитей через раневой канал для закрытия ран после лапаротомии и релапаротомии у кошек и собак, в 100% случаев мы отмечали заживление по первичному натяжению.

2.2.17. Результаты клинических и гематологических исследований быков до проведения оперативных вмешательств

Выявлено, что показатели температуры, пульса и дыхания сокращений рубца на момент проведения экспериментальных хирургических вмешательств колебались в физиологических пределах.

Содержание гемоглобина, СОЭ и количество лейкоцитов находились в пределах нормы, как в опытных, так и в контрольной группах. Количество эритроцитов несколько превышало физиологические пределы в контрольной группе. Это может быть связано с тем, что животных перед операцией не поили.

Лейкограмма исследуемых животных всех групп соответствовала норме. Следовательно, в опыт были подобраны клинически здоровые животные.

2.2.18. Результаты клинических и гематологических исследований быков после выполнения руменотомии

Среднегрупповые показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания у бычков трех опытных и контрольной групп не выходили за пределы физиологических величин на всем протяжении постоперационного периода (28 дней).

Оперативные вмешательства на полых органах пищеварительного тракта сопровождаются нарушением их моторики и секреции. Помимо нанесения операционной травмы, на руминацию влияет выдерживание оперированных быков на голодной

диете до операции и в раннем послеоперационном периоде. Разница между сокращениями рубца до и после операции у быков опытных групп (однорядные швы) была незначительна и адекватна тяжести операционной травмы.

У быков контрольной группы (двухрядный шов) происходило значительное снижение сократительной способности оперированного рубца (особенно, со 2-го по 14-й дни), которая полностью не восстанавливалась даже на 28-й день послеоперационного периода.

Следовательно, мы можем предположить, что однорядные кишечные швы применяемые при руменотомии у крупного рогатого скота более физиологичны, чем двухрядные.

Учитывая характер и условия оперативного вмешательства, мы полагали, что картина крови будет изменяться, в основном, только за счет нанесения операционной травмы. Уровень гемоглобина в крови быков всех четырех групп на протяжении 28-ми дней находился в физиологичных пределах. Количество эритроцитов в трех опытных и контрольной группах незначительно изменялось в пределах методической ошибки. Содержание лейкоцитов в крови оперированных бычков первой, второй и третьей опытных групп (однорядные швы) максимально повышалось на 2-ой день послеоперационного периода (соответственно $14,8 \pm 0,6$; $16,9 \pm 0,11$ и $18,8 \pm 0,7$ тыс./мм³) и снижалось до физиологичных величин к 14-28-му дню. У бычков контрольной группы (двухрядный шов) количество лейкоцитов превышало пределы нормы на протяжении всего послеоперационного периода и составляло на 2-ой день – $18,9 \pm 0,5$, на 14-й день – $16,7 \pm 0,7$, на 28-й – $13,1 \pm 0,4$ тыс./мм³.

При подсчете лейкоцитарной формулы мы обнаружили, что процентное содержание палочкоядерных нейтрофилов в первой и второй опытных группах находилось в физиологичных пределах. В третьей опытной группе (однорядный шов Плехотина-Садовского) и в контрольной группе в отдельные дни содержание палочкоядерных нейтрофилов несколько превышало норму. На 28-ой день после операции оно возвращалось в пределы физиологичных величин. Количество сегментоядерных нейтрофилов у животных опытных групп находилось в физиологичных пределах. В контрольной группе на 7-ой и 14-й дни послеоперационного периода оно было несколько понижено (соответственно $19,2 \pm 0,5$ и $16,6 \pm 0,3$ %). Следовательно, можно предположить, что применение традиционного двухрядного шва сопровождается более выраженной реакцией в тканях.

Содержание эозинофилов в крови быков опытных групп было незначительно снижено на протяжении всего послеоперационного периода (28 дней). В контрольной группе быков количество эозинофилов не выходило за пределы физиологичных величин. Эозинопения может возникать при асептических воспалительных процессах и заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Также эозинопения может наблюдаться у здоровых животных (И.П. Кондрахина, 1985; Е.Б. Бажибина, А.В. Коробов, С.В. Середя и др., 2004). Следовательно, такая картина крови характерна для послеоперационного периода при вмешательствах на органах пищеварения.

Количество лимфоцитов и базофилов у животных всех групп не выходило за пределы физиологичных величин.

Содержание моноцитов в крови быков трех опытных групп к 28-му дню послеоперационного периода незначительно снижалось в пределах методической ошибки. В контрольной группе количество моноцитов не выходило за границы нормы.

СОЭ у животных опытных и контрольной групп на всем протяжении послеоперационного периода находилась в пределах физиологических величин.

Для более объективной оценки полученных результатов, мы представляли данные гематологических исследований в виде гематологического профиля.

Сопоставлением цифровых данных мы выявили следующие закономерности. У быков первой и второй опытных групп (швов Кашина-Медведевой и модифицированный шов Жели) все изменения крови связаны с умеренным регенеративным сдвигом, характерным для благоприятно протекающего послеоперационного периода. У быков третьей опытной группы (однорядный шов Плахотина-Садовского) в раннем послеоперационном периоде лейкоцитоз был более выражен, чем у животных первой и второй опытных групп. В контрольной группе быков (традиционный двухрядный шов) умеренный лейкоцитоз наблюдался на протяжении всего послеоперационного периода (28 дней).

Следовательно, мы можем предположить, что применение однорядных швов сопровождается общей реакцией организма, адекватной операционной травме. В то время как традиционный двухрядный шов длительное время поддерживает воспаление в ушитых тканях.

2.2.19. Патологоанатомические изменения в зоне наложения предлагаемых однорядных швов на рубце

При первоначальном проведении лапаротомии состояние участков париетальной и висцеральной брюшины, прилегающих к раневому отверстию брюшной стенки и стенки рубца имели серовато-белый цвет. Брюшина плотно прилегала к подлежащим тканям, была эластичной и умеренно влажной.

При исследованиях на 14-й и 28-й дни, сочетаемых с биопсией, париетальная брюшина, прилегающая к раневому рубцу, существенно не отличалась от её состояния при первой операции.

Висцеральная брюшина (серозная оболочка) рубца (Rumen) в зоне раневого канала ушитого однорядным модифицированным швом Жели также была умеренно влажной, эластичной с незначительными уплотнениями по линии шва.

У быков после использования однорядных серозно-мышечно-подслизистых вариантов классического (инвертированного) шва Жели и шва Плахотина-Садовского (когда происходит плотное соединение серозных покровов, а края раны вворачиваются внутрь и раздвигаются в стороны) оставались широкие участки раневого рубца не покрытые слизистой оболочкой.

Тогда как после применения модифицированного шва Жели со стороны полости органа раневой рубец был почти полностью покрыт слизистой оболочкой. Образование неэпителизированной полоски раневого рубца после применения различных вариантов шва Жели, вероятно, зависит от толщины стенки рубца (Rumen). При использовании модифицированного шва Жели на сычуге у овец и коз, желудке и кишечнике у собак и кошек валик раневого рубца со стороны слизистой оболочки был полностью эпителизирован.

Лучших результатов при ушивании руменотомных ран мы достигли, применяя шов Кашина-Медведевой. При этом неэпителизированные микродефекты со стороны слизистой оболочки возникли только у двух животных. Со стороны серозы раневой рубец был малозаметен.

2.2.20. Бактериологический контроль за состоянием париетальной и висцеральной брюшины у быков в месте расположения раневого рубца

При первичном исследовании материала, взятого с париетальной брюшины сразу после выполнения лапаротомии у быков и ушивания операционных ран рубца однорядными и многорядными швами были обнаружены: сапрофитная воздушная флора (споровая палочка) в концентрации 10^1 – 10^2 КОЕ; стафилококк эпидермальный (*Staph. epidermidis*) в концентрации 10^2 КОЕ, являющийся представителем сапрофитной кожной микрофлоры; в двух случаях – энтерококк (*Enterococcus*) в концентрации 10^1 КОЕ, который относится к разновидности кишечного стрептококка.

На 7-й день после руменотомии у быков опытных групп (однорядные швы Кашина-Медведевой, модифицированный Жели и Плахотина-Садовского) выделяли *Enterococcus* – 10^1 КОЕ, *E. coli* – 10^1 КОЕ, сарцина – 10^3 КОЕ (в одном случае) и дифтероиды – 10^3 КОЕ.

У быков с ушиванием операционной раны рубца швом Кашина-Медведевой на 14-й день обнаружены: кишечная палочка (*E. coli*) в концентрации 10^1 КОЕ и стафилококк эпидермальный (*Staph. epidermidis*) – 10^2 КОЕ, то есть условно-патогенная и нормальная кожная микрофлора в этиологически незначимой концентрации. На 28-ой день в области шва и на прилегающих участках у 1-го бычка обнаружена *E. coli* в концентрации 10^1 КОЕ. В остальных случаях выявили отсутствие бактериального обсеменения. Мы считаем, что в брюшную полость микроорганизмы могли попасть с шерстного покрова через релапаротомную рану. Кроме того, кишечная палочка и энтеробактерии способны к транслокации через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта в очаг воспаления (В.И. Никитенко, В.В. Захаров, А.В. Бородин и др., 2001).

У бычков с закрытием раны рубца модифицированным швом Жели на 14-й день обнаружена кишечная палочка (*E. coli*) в концентрации 10^1 КОЕ, споровая палочка – 10^1 КОЕ и сарцина – 10^3 КОЕ. На 28-ой день у четырех быков с применением модифицированного шва Жели были обнаружены: споровая палочка – 10^1 КОЕ и дифтероиды – 10^2 КОЕ, являющиеся представителями воздушной и кожной (кишечной) микрофлоры. У одного бычка посеvy были стерильны.

У бычков, которым рану рубца ушивали однорядным швом Плахотина-Садовского, на 14-й день послеоперационного периода обнаружена как сапрофитная микрофлора, представленная стафилококком эпидермальным – 10^2 КОЕ, дифтероидами – 10^4 КОЕ и споровой палочкой – 10^1 КОЕ, так и условно-патогенная микрофлора в виде *E. coli* и *Enterococcus* в концентрации 10^2 КОЕ. На 28-ой день посеvy с париетальной брюшины были стерильны, либо обнаруживалась сапрофитная микрофлора в этиологически незначимой концентрации.

В контрольной группе быков, где закрытие операционной раны рубца проводилось двухрядным традиционным швом (Шмидена + Плахотина) на 7-й день после операции выявляли *Serratia* > 10^4 КОЕ, *Enterococcus* – 10^4 КОЕ, *E. coli* – 10^1 КОЕ и *Staph. epidermidis* – 10^4 КОЕ. На 14-й день выявлена сапрофитная и условно-патогенная микрофлора в относительно высокой концентрации: *Staph. epidermidis* – 10^4 КОЕ, *Enterococcus* – 10^4 КОЕ, дифтероиды – 10^4 КОЕ и споровая палочка –

10¹ КОЕ. На 28-ой день у одного быка (двухрядный шов) на висцеральной брюшине был обнаружен *Enterococcus* в концентрации более 10 микробных клеток на мл/г исследуемого материала, который является представителем патогенной флоры. У остальных животных выявлялась условно-патогенная кожная и воздушная микрофлора в этиологически незначимой концентрации.

2.2.21. Гистологическая характеристика раневых рубцов у быков при закрытии руменотомных ран однорядными швами и традиционным методом

У бычков с ушиванием операционной раны рубца однорядным непрерывным серозно-мышечно-подслизистым швом Кашина-Медведевой (первая опытная группа) до 14-й день после операции в соединительной ткани раневого рубца вокруг участков рассасывающейся кетгутовой нити сохранялась обильная воспалительная инфильтрация. На 28-ой день после операции в зоне шва сформировался тонкий раневой рубец с полноценной энтеролизацией зоны шва. Со стороны слизистой оболочки его поверхность была полностью покрыта эпителием с формирующимися сосочками. Отмечалось отсутствие лимфоцитарной инфильтрации в подслизистом, мышечном и серозном слоях.

Аналогичную картину морфологических изменений соединительнотканного рубца мы наблюдали у бычков с ушиванием операционной раны рубца (Rumen) однорядным модифицированным швом Жели. К 14-му дню формировался полноценный эпителизированный рубец с очаговой инфильтрацией (небольшое количество лейкоцитов и макрофагов). При этом основное скопление лейкоцитов наблюдалось в местах расположения фрагментов рассасывающейся кетгутовой нити. На 28-ой день послеоперационного периода в зоне применения данного шва отмечалась полная энтеролизация слизистой оболочки с формированием сосочков. Область раневого рубца была представлена зрелой и прочной соединительной тканью без признаков воспаления. В целом, динамика морфологических изменений раневого рубца соответствовала заживлению по первичному натяжению.

У быков с применением однорядных непрерывных швов Кашина-Медведевой и модифицированного Жели ряд исследований проводили в отдаленный послеоперационный период. На 45 день завершилось формирование ворсинок и крипт слизистой оболочки, покрывающей зону раневого рубца.

При ушивании руменотомной раны однорядным швом Плахотина-Садовского к 28-у дню формировался полноценный соединительнотканый рубец. Но, несмотря на полную эпителизацию линии шва со стороны слизистой оболочки, эпителиальные сосочки все еще отсутствовали. Кроме того, сам эпителий имел неравномерную толщину.

При гистологическом исследовании линии двухрядного шва (Шмидена + Плахотина-Садовского) на рубце (Rumen) у крупного рогатого скота, на 28-й день после операции в тканях все еще сохранялось множество фрагментов рассасывающейся кетгутовой нити с небольшим количеством клеточного инфильтрата. Соединительнотканый раневой рубец был полностью эпителизирован, но формирование сосочков слизистой оболочки еще продолжалось.

Исследование динамики гистологических изменений в зоне ушитых операционных ран на рубце у крупного рогатого скота показало, что более полноценно регенеративные процессы протекали при использовании однорядных непрерывных серозно-мышечно-подслизистых швов Кашина-Медведевой и модифицированного Жели. Но, следует отметить, что в результате применения модифицированного шва Жели на внутренней поверхности раневого рубца часто возникали небольшие дефекты слизистой оболочки. По нашему мнению, это обусловлено значительной толщиной стенки рубца (Rumen) и архитектурой данного шва.

При ушивании операционной раны рубца (Rumen) однорядным серозно-мышечным швом Плахотина-Садовского и, особенно, двухрядным традиционным швом, формирование эпителизованного раневого рубца проходило неравномерно и в более поздние сроки.

2.2.22. Результаты применения однорядного шва для закрытия лапаротомных ран у крупного рогатого скота

Показатели температуры, пульса и дыхания у быков с ушиванием лапаротомной раны однорядным швом с диагональным проведением нити через раневой канал и традиционным двухрядным швом на всем протяжении постоперационного периода колебались в физиологичных пределах.

В первые пять дней после операции количество сокращений рубца у животных опытной и контрольной групп за 2 минуты равнялось 1,5-2. Но уже к 6-8-му дню у всех оперированных животных оно достигало 3-4 за две минуты.

Результаты гематологических исследований показали, что количество эритроцитов и гемоглобина у всех быков снижалось в пределах нормы до 14-й дня и восстанавливалось до исходного к 28-му дню послеоперационного периода.

Содержание лейкоцитов у всех бычков не выходило за физиологичные пределы – 4,5-12 тыс/мм³. При этом на 14-й и 28-ой дни оно было ниже, чем на 2-ой и 8-ой дни после операции, что закономерно.

При исследовании лейкоцитарной формулы у бычков с применением однорядного шва мы обнаружили, что процентное содержание палочкоядерных нейтрофилов достигало максимума на 14-й день и составляло 5,3% (в норме – 2-5%). В группе быков с ушиванием лапаротомной раны трехрядным швом наибольшее процентное содержание палочкоядерных нейтрофилов – 11% было на 8-ой день после операции. Количество сегментоядерных нейтрофилов у быков с однорядным швом находилось в физиологичных пределах 27,9±2,5%, а у быков с традиционным швом было незначительно понижено – 19,7±0,8%. Содержание моноцитов, лимфоцитов, базофилов и эозинофилов в крови всех быков соответствовало физиологичным пределам.

СО₂ у всех оперированных животных, в среднем незначительно превышало норму - 2,0±0,25 мм/ч.

Патологоанатомические изменения были адекватны тяжести операции и соответствовали заживлению по первичному натяжению.

По результатам микробиологических исследований париетальной брюшины в местах наложения швов у быков минимальное микробное загрязнение было при ушивании операционной раны брюшной стенки однорядным швом.

При закрытии лапаротомной раны однорядным швом с удалением шовного материала на 9-й день после проведения операции, на 14-й день происходило окончательное формирование соединительнотканной спайки раны. На фоне фиброзной ткани визуализировались капилляры, питающие фибробласты. Сохранялась очень слабая лимфоцитарная инфильтрация (т.к. в этой стадии лимфоциты еще выделяют короткодистантные регуляторы – лимфокины, активизирующие пролиферацию фибробластов). К 28-у дню под воздействием нарастания плотности коллагена капилляры сдавливались и постепенно облитерировались, формировался зрелый и прочный рубцовой рубец без признаков воспаления, структура которого была представлена, преимущественно, фиброзной тканью и коллагеновыми волокнами. С поверхности рубец был покрыт многослойным плоским эпителием без деструктивных изменений. На всем протяжении поверхностной части рубца отмечалось наличие продуцирующего слоя базальных клеток. В толще прилегающих к рубцу участков кожи имелись волосяные фолликулы и сальные железы.

При закрытии лапаротомных ран у бычков трехрядным швом (внутренние швы накладывали кетгутом, кожные – шелком), на 14-й день после проведения операции в паравульнарных тканях обнаруживались участки разрушающегося кетгута, окруженные макрофагами (которые окончательно очищают рану от продуктов распада и мелких инородных тел) и лимфоцитами. В этот период в соединительнотканной спайке раны просматривалась обильная периваскулярная лимфоцитарная инфильтрация. Вместе с лимфоцитами в созревающей грануляционной ткани начали появляться плазматические клетки. Просматривались полибласты, сформировавшиеся фибробласты и нейтрофилы. Были хорошо заметны коллагеновые волокна соединительнотканного регенерата. На 28-ой день сохранялась умеренная клеточная инфильтрация вокруг заустевающих сосудов и остаточных фрагментов разволокненного кетгута. Наличие в рубцовой ткани лимфоцитов и фибробластов свидетельствовало о продолжающемся регенеративном (пролиферативном) процессе. В эпителиальном слое был хорошо заметен пласт базальных клеток. В прилегающих к раневому рубцу участках развивались волосяные фолликулы и сальные железы. Встречались участки с атипичным развитием эпидермиса и гиперкератозом.

При визуальном исследовании раневых рубцов оценивалась кооптация краев и стенок лапаротомной раны; характер и степень послеоперационного отека; наличие или отсутствие дегисценции; погружение в ткани и прорезывание стежков шва; ширина эпителизованного рубца; возможные осложнения. Швы удаляли на 9-й день.

У быков с применением однорядного шва наблюдалась хорошая кооптация краев и стенок раны. Заживление происходило по типу первичного натяжения с формированием минимального эпителизованного рубца, ширина поверхностной части на 28-й день была 0,7-0,9 см.

При ушивании паракостального разреза у быков традиционным трехрядным швом, отек наблюдался первые 4 дня. Отмечалась хорошая кооптация краев и стенок раны. К 28-му дню сформировался плотный массивный рубец шириной 2,2-2,5 см.

2.2.23. Результаты клинических и гематологических исследований у коз до и после выполнения абомазотомии

Клинические и гематологические показатели у коз в предоперационный период не выходили за границы физиологических величин.

После выполнения абомазотомии среднegrupповые показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания находились в пределах нормы у всех оперированных коз (28 дней).

Количество сокращений рубца за 2 мин в первой опытной группе ровнялось $3,7 \pm 0,4$; во второй – $4,0 \pm 0,3$; в третьей – $3,2 \pm 0,1$; в контрольной – $3,8 \pm 0,3$. Таким образом, количество сокращений рубца до операции и после неё не выходило за физиологические границы и было адекватно тяжести операционной травмы.

Гематологические исследования проводились только у коз трех опытных и контрольной групп ($n=18$).

Содержание гемоглобина на 2-й день после операции у животных опытных групп и контрольной групп находилось в нижних пределах нормы, соответственно: $9,9 \pm 1,2$ г%; $9,8 \pm 1,0$ г% и $9,1 \pm 0,6$ г% и $9,2 \pm 0,6$ г%. Но уже на 7-й день, оно повышалось до: $12,0 \pm 0,1$ г%; $12,8 \pm 0,09$ г%; $10,9 \pm 1,4$ г% и $9,1 \pm 0,4$ г%. Тем не менее, на 14-й день у коз контрольной группы содержание гемоглобина вновь снижалось до $9,6 \pm 0,5$ г%. К 28-у дню содержание гемоглобина в крови коз всех опытных и контрольной групп повышалось до верхних границ нормы.

Незначительное снижение количества гемоглобина на второй день после абомазотомии связано с кровопотерей при нанесении операционной травмы. При этом у коз с использованием однорядных швов содержание гемоглобина крови восстанавливается быстрее, чем у животных контрольной группы с применением двухрядного шва.

На всем протяжении послеоперационного периода у коз трех опытных и контрольной групп количество эритроцитов изменялось в физиологических пределах и уже к 14-му дню составляло, соответственно: $14,1 \pm 0,2$; $14,6 \pm 0,1$; $14,6 \pm 0,2$ и $13,2 \pm 0,6$ млн/мм³.

Содержание лейкоцитов в крови коз первой опытной группы выходило за физиологические границы в пределах методической ошибки на 14-й день после операции – $12,5 \pm 0,2$ тыс/мм³. Во второй опытной группе количество лейкоцитов незначительно превышало норму – $13,2 \pm 0,09$ тыс/мм³ – на седьмой день, а в третьей – $12,2 \pm 0,2$ тыс/мм³ – на второй день постоперационного периода. У коз контрольной группы максимальное повышение количества лейкоцитов крови наблюдалось на второй ($12,2 \pm 0,2$ тыс/мм³) и седьмой ($15,2 \pm 1,0$ тыс/мм³) дни после абомазотомии. На 14-й и 28-й дни содержание лейкоцитов в крови всех исследуемых коз не выходило за пределы нормы.

При исследовании лейкоцитарной формулы мы обнаружили, что процентное содержание палочкоядерных нейтрофилов у животных трех опытных и контрольной групп, в сравнении с нормой по данным И.П. Кондрахина и др., 1985 (5-20%) было умеренно понижено. А в сравнении с данными А.М. Смирнова, П.Я. Конопелько, Р.П. Пушкарева и др., 1988 (1-5%) и К.А. Петракова, 1995 (0,5-4%) – находилось в

пределах физиологических величин. Содержание сегментоядерных нейтрофилов в крови коз трех опытных групп было незначительно понижено на 2-й день после операции, соответственно: $20,2 \pm 0,3\%$, $22,5 \pm 0,7\%$ и $24,2 \pm 0,2\%$. А с 7-го по 28-й дни, оно не выходило за границы нормы. В крови коз контрольной группы количество сегментоядерных нейтрофилов было незначительно понижено на второй ($26,8 \pm 0,2\%$) и седьмой ($26,0 \pm 0,19\%$) дни. На 14-й и 28-й дни постоперационного периода оно возвращалось в пределы физиологических величин – $32,3 \pm 1,0\%$ и $31,3 \pm 1,02\%$. Такое соотношение нейтрофильных лейкоцитов свидетельствует о воспалении, возникающем в результате заживления операционных ран.

Содержание лимфоцитов в крови коз первой и третьей опытных и контрольной групп незначительно превышало норму на второй день после абомазотомии ($76,3 \pm 0,5\%$; $71,5 \pm 0,8\%$ и $76,4 \pm 0,4\%$). В остальном, количество лимфоцитов не выходило за пределы физиологических величин, либо изменялось в пределах методической ошибки.

Процентное содержание эозинофилов в крови коз первой и второй опытных групп на протяжении всего послеоперационного периода соответствовало норме. А у коз третьей опытной и контрольной групп на второй день после абомазотомии оно было незначительно понижено (соответственно – $1,4 \pm 0,1\%$ и $0,8 \pm 0,4\%$).

В отличие от животных опытных групп, в крови коз контрольной группы на всем протяжении послеоперационного периода (2-й, 7-й, 14-й и 28-й дни) наблюдалось пониженное содержание моноцитов (соответственно: $1,3 \pm 0,15\%$, $1,6 \pm 0,2\%$, $1,3 \pm 0,15\%$ и $1,3 \pm 0,15\%$).

СОЭ у животных трех опытных групп не выходила за пределы нормы на протяжении всего постоперационного периода (28 дней). У коз контрольной группы СОЭ умеренно повышалось на второй день после абомазотомии – $1,4 \pm 0,1$ мм/ч, а затем возвращалась в пределы физиологических величин.

Результаты гематологических исследований позволяют нам сказать, что предлагаемые нами однорядные более физиологичны, чем двухрядный шов, а общая реакция организма адекватна операционной травме.

2.2.24. Патологоанатомические исследования и бактериологический контроль за состоянием париетальной и висцеральной брюшины у овец и коз в месте оперативного вмешательства

Патологоанатомические изменения регистрировали в принятые нами сроки. Исследовали состояние участков париетальной брюшины, прилегающих к раневым рубцам на брюшной стенке и сычуге. У всех оперированных овец и коз они имели серовато-белый цвет, были эластичные и умеренно влажные. Спаечные процессы мы выявили в нескольких случаях при зашивании раны сычуга двухрядным швом (спайки между серозной оболочкой сычуга и париетальной брюшиной).

В целом, раневые рубцы после применения двухрядного шва на сычуге у овец и коз были более массивные, плотные, по всей длине плотно спаянные с сальником.

У взрослых овец и коз на 7-ой день после применения однорядных швов сальник припаивался тонкой линией четко по поверхности шва. Видимые участки стежков

шва были покрыты тонким слоем фибрина и умеренно погружены в ткани. Первичная соединительнотканная спайка раны со стороны серозы также была полностью покрыта слоем фибрина

У молодых животных (ягнят и козлят) с ушиванием раны сычуга однорядным швом Кашина-Медведевой на 7-ой день после операции оментализация сальником линии шва отсутствовала. Со стороны полости сычуга шов был практически незаметным. Этому частично способствовало наличие продольных складок слизистой оболочки.

На 14-й день у всех животных с применением шва Кашина-Медведевой формировался полноценный эпителизированный рубец, трудноразличимый как со стороны серозного покрова, так и со стороны просвета органа. На 28-й день после операции наличие тонкого нежного рубца определяли пальпацией стенки сычуга и наличием зоны оментализации.

В отдаленный период (5 месяцев) малозаметный раневой рубец находили по легко отделяемой спайке с сальником. После удаления сальника, на серозе визуализировали формирование сосудистых анастомозов вблизи раневого рубца. По нашему мнению, это свидетельствует о минимальном нарушении микроциркуляции в паравульнарных тканях. Со стороны просвета органа раневой рубец был полностью покрыт слизистой оболочкой и практически незаметен. Его наличие определяли сначала пальпацией стенки органа. Затем визуализировали наличие тонкого нежного соединительнотканного валика в виде толстой сдвоенной нити.

У овец и коз с применением однорядного шва Плахотина-Садовского на 7-14-й дни участки париетальной и висцеральной брюшины, прилегающие к раневым рубцам на брюшной стенке и сычуге, имели серовато-белый цвет, были эластичные и умеренно влажные. У ряда животных на раневом рубце со стороны слизистой оболочки отмечались микродефекты, образующиеся из-за архитектоники данного шва (вворачивание краев раны в просвет органа). В целом раневые рубцы были тонкие, прочные, спаянные с сальником по линии шва.

При зашивании раны сычуга двухрядным швом (Шмидена + Плахотина-Садовского) на 14-й день у двух коз мы обнаружили плотные трудноотделяемые спайки между серозной оболочкой сычуга, сальником и париетальной брюшиной. Эпителизированные рубцы были массивны (с образованием тканевого вала со стороны слизистой оболочки), отличались большей толщиной и плотностью, чем у коз с ушиванием раны сычуга однорядными швами. В них обнаруживались остатки рассасывающейся кетгутовой нити. При этом серозные покровы были надежно соединены, но по внешнему виду несколько отличались от прилегающих участков (последствия воспаления).

Микробное обсеменение в зоне однорядных и двухрядных швов было представлено, в основном, кожной и воздушной микрофлорой (споровая палочка – 10^1 - 10^2 КОЕ, *E. Coli* – 10^1 КОЕ, *Enterococcus* – 10^1 КОЕ в этиологически незначимой концентрации. Это обусловлено оментализацией сальником линии шва сразу после его наложения.

2.2.25. Сравнительная морфологическая оценка раневых рубцов на сычуге у овец и коз после применения однорядных и двухрядных кишечных швов

Исследуя динамику морфологических изменений послеоперационных рубцов на сычуге у овец и коз, мы пришли к выводу, что все они соответствуют заживлению по первичному натяжению.

После применения однорядного шва Кашина-Медведевой на 7-ой день со стороны слизистой оболочки сычуга отмечалась пролиферация мезотелия. При этом соединительнотканная спайка раны была полностью покрыта тонким слоем эпителия. В молодой грануляционной ткани визуализировались слабая лейкоцитарная инфильтрация и остатки кетгутовой нити. На 14-й день послеоперационного периода происходило формирование полноценного эпителизованного рубца. В рубцовой ткани сохранялась слабая лимфоцитарная инфильтрация и небольшое количество клеток инородных тел, что свидетельствовало о продолжении пролиферации фибробластов. В паравульнарных тканях визуализировались фрагменты рассасывающегося шовного материала. К 28-му дню после операции под воздействием нарастания плотности коллагена формировался зрелый и прочный соединительнотканый рубец без признаков воспаления. Кое-где отмечалось наличие мышечных регенератов. С поверхности рубец был полностью эпителизован. Сразу под эпителием визуализировалась более рыхлая соединительная ткань. В подслизистом слое, который полностью регенерировал, зона раневого рубца определялась только благодаря наличию большого количества запустевающих и облитерирующихся сосудов.

Аналогичные морфологические изменения раневого рубца мы наблюдали после применения однорядного шва Плахотина-Садовского. На 14-й день послеоперационного периода отмечалась полная эпителизация зоны рубца. В подслизистом слое визуализировалось наличие молодой грануляционной ткани.

В результате применения классического двухрядного шва к 30-му дню после операции формировался более массивный раневой рубец с остаточной лимфоцитарной инфильтрацией и наличием большого количества фрагментов рассасывающегося шовного материала в паравульнарных тканях.

2.2.26. Результаты применения однорядного шва для закрытия операционных ран брюшной стенки у мелкого рогатого скота

У овец и коз лапаротомию чаще всего выполняют по белой линии живота (медианный доступ) в предпупочной или позадипупочной области. Такие разрезы целесообразно зашивать однорядным швом с полным удалением шовного материала на 9-11 день.

При этом заживление проходит по типу первичного натяжения. К 6-му дню послеоперационного периода формируется полноценная соединительнотканная спайка раны.

Согласно результатам клинических исследований послеоперационных рубцов у мелкого рогатого скота после применения однорядного шва наблюдалась хорошая кооптация краев и стенок операционной раны, наличие умеренно выраженного вос-

паления с незначительным погружением нитей шва в ткани и последующим формированием прочного тонкого эпителизированного рубца.

Следует отметить, что после применения однорядного узлового шва возможны случаи возникновения дегисценции кожных краев раны. Кроме того, у ряда животных мы наблюдали возникновение паранекроза в области стежков шва. Но такие осложнения легко устраняются после удаления нитей.

Однако после применения двухрядного или трехрядного швов осложнения бывают более серьезными (нагноение или гиперэргическое воспаление линии швов, образование послеоперационных грыж и т.п.) и возникают значительно чаще.

Изучая морфологическое строение послеоперационных рубцов на брюшной стенке у овец и коз, мы выявили следующие закономерности. При закрытии лапаротомной раны однорядным швом с диагональным проведением нити через раневой канал на 7-ой день послеоперационного периода формировался соединительнотканый рубец, покрытый ороговевшим плоским эпителием. К 14-му дню происходило созревание грануляционной ткани, в которой сохранялись слабая лимфоцитарная инфильтрация и наличие капилляров, питающих фибробласты. На этой стадии лимфоциты еще выделяют лимфокины, активирующие пролиферацию фибробластов. В эпителиальном слое формировались волосяные фолликулы. На 21-й день послеоперационного периода в результате нарастания плотности коллагена и облитерации сосудов сформировался зрелый прочный раневой рубец без признаков воспаления.

При ушивании лапаротомной раны двухрядным швом на 14-й день в грануляционной ткани раневого рубца все еще регистрировалось наличие массивной лимфоидно-плазмноклеточной инфильтрации, в большей степени в участках с разрушающейся кетгутовой нитью. На 21-ый день сохранялась умеренная клеточная инфильтрация вокруг запустевающих сосудов и фрагментов разрушающегося кетгута, поддерживающего воспалительную реакцию тканей. В эпителиальном слое был хорошо заметен пласт базальных клеток, а также развивающиеся фолликулы и сальные железы.

Наличие в рубцовой ткани лимфоцитов и фибробластов свидетельствует о продолжающемся регенеративном процессе. Следовательно, после применения двухрядного шва эпителизированный раневой рубец формируется в более поздние сроки.

2.2.27. Клинический опыт и перспективы использования однорядных швов и современных шовных материалов в абдоминальной хирургии

Однорядные швы и современные шовные материалы широко применяются нами при проведении клинических и экспериментальных операций у домашних животных.

Лапаротомные раны (при соответствующих показаниях) чаще всего мы ушиваем однорядным швом с диагональным проведением нити через раневой канал (по Медведевой). Применение данного шва позволяет избежать ряда осложнений в послеоперационном периоде, сократить время оперативного вмешательства, расход шов-

ных материалов, а в итоге получить формирование малозаметного (в отдаленном периоде - незаметного) раневого рубца. Кроме того, такой шов можно накладывать практически любыми нерассасывающимися шовными материалами, т.к. нить полностью удаляется в постоперационном периоде.

Шов Л.В. Медведевой с диагональным проведением нитей через раневой канал хорошо зарекомендовал себя при ушивании лапаротомных ран на фоне перитонита, релапаротомных ран и травматических пролапсов. Его применение показано в тех случаях, когда ткани испытывают значительное натяжение или напряжение, т.к. такой шов минимально нарушает микроциркуляцию, препятствует вворачиванию, либо выворачиванию краев раны и надежно удерживает их в состоянии оппозиции. Такой шов позволяет оптимизировать репаративные процессы даже у упитанных кошек и собак с весьма развитой плохо регенерирующей подкожной жировой клетчаткой.

При оперативных вмешательствах на внутренних полых органах брюшной и тазовой полостей (желудок, преджелудки у жвачных, кишечник, матка, мочевого пузыря) у различных видов домашних животных, мы также применяем однорядные швы. По нашему мнению они более физиологичны и позволяют улучшить состояние пациента в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Для наложения внутренних швов, особенно у мелких домашних животных (собак и кошек), мы предпочитаем использовать современные абсорбирующиеся синтетические шовные материалы с атравматическими иглами, такие как ПГА, КАПРОАГ, DEXON® PLUS, Coated VICRYL*, PDS® II.

Современные синтетические шовные материалы обладают рядом преимуществ перед традиционно применяемыми (шелк, кетгут). Они вызывают минимальную воспалительную реакцию при имплантации в ткани, обладают повышенной прочностью и позволяют использовать нити меньшего диаметра. Многие современные синтетические нити выпускают с прикрепленными к ним атравматическими иглами. Это обстоятельство снижает травматизацию тканей при наложении швов и способствует более полноценной регенерации. Поэтому мы успешно применяем некоторые из них при различных оперативных вмешательствах у животных.

Среди прочих известных на сегодняшний день, нерассасывающихся синтетических шовных материалов, в клинической практике мы применяем производные полиэфира, полиамида и полипропилена. Такие нити используются нами для ушивания кожных (например, при ампутации ушных раковин у собак) и кожно-мышечных ран. Перечисленные шовные материалы также хорошо подходят для закрытия лапаротомных ран у мелких домашних животных съёмными однорядными швами.

В ряде случаев при наложении швов на кожу и подкожную клетчатку мы использовали шовный материал под торговой маркой «Miralene». Мирален обладает хорошей прочностью, надежностью узла и биосовместимостью с тканями. Данная нить использовалась нами в условиях напряжения и инфицирования паравульнарных тканей (кожно-мышечные раны) с положительным результатом. Фирма-изготовитель «В. Braun» рекомендует применять ШМ «Miralene» в области пластической хирургии. К недостаткам таких нитей мы относим относительную дороговизну (для широкого применения к ветеринарной практике) и комплектацию нитей колющими иглами.

Из антимикробных абсорбирующихся шовных материалов в клинической практике мы широко используем нити КАПРОАГ. В определенных клинических ситуациях применение этих позволяет длительное время аппроксимировать края операционной раны до формирования надежного раневого рубца. Бактерицидные свойства (сохраняются до двух недель) данного шовного материала позволяют применять его в условиях микробного загрязнения тканей и способствуют оптимизации процессов заживления и репарации.

Разнообразие видов хирургического шва и современных шовных материалов предоставляет хирургу возможность выбрать оптимальный вариант закрытия операционной раны. Но при этом следует помнить о том, что не все средства и методы используемые в медицинской хирургии пригодны для хирургии ветеринарной.

2.2.28. Клинический случай применения марлевого бинта в качестве шовного материала

В мае 2002 года в Алтайском конном заводе получил тяжелую травму ведущий жеребец-производитель по орловской рысистой породе Плейбой.

Первоначальный диагноз: ушибы II степени в области коленных суставов; хромота I степени на правую тазовую конечность; ушиб III степени в области правого подреберья. На уровне 15-17 ребер, краниальнее предполагаемой грыжи, в подмышечной области лимфоэкстравазат. Прогноз: осторожный.

Пальпацией установили патологическое отверстие в брюшной стенке с четко выраженными краями размером 20 x 25 см. После вскрытия лимфоэкстравазата в правом подреберье, вслед за жидким содержимым в операционную рану выпала петля двенадцатиперстной кишки, находившаяся между латеральной поверхностью грудной клетки и подкожной мышцей.

После выполнения широкого оперативного доступа к отверстию пролапса и орошения кишечной петли, ее вправили в брюшную полость. Отверстие пролапса ушили капроном П-образными швами, путем подтягивания краниального участка разорванной прямой мышцы живота к реберной дуге. Кожные края раны соединили чередующимися П-образными и узловыми швами. Дополнительно провели бандажирование кожными складками, расположенными над ушитым отверстием пролапса. Здесь в качестве шовного материала использовали марлевый бинт, увлажненный этакридина лактатом. Все швы накладывали иглой лигатурной профессора А.С. Кашина, применение которой в данном случае было максимально эффективным.

Использование обычных хирургических игл и традиционного шовного материала не представлялось возможным из-за стандартных размеров и малого диаметра, а также значительного увеличения толщины и снижения прочности ушиваемых тканей вследствие травматического воспалительного отека и клеточной инфильтрации.

По нашим представлениям (что подтвердилось в дальнейшем), используемый в качестве шовного материала бинт обладал дренажной способностью, надежно удерживал бандажные складки в раннем послеоперационном периоде. При необходимости (ревизии), мы легко развязывали узлы на отдельных стежках и проводили удаление скопившегося раневого отделяемого (обильного в первые дни после операции) и санацию. Бандажные стежки было рекомендовано снять через 3-4 недели постепенно, начиная с краевых.

При осмотре Плейбоя 26-27 сентября 2002 года, жеребец адекватно реагировал на внешние раздражители, свободно двигался и охотно поедал корм. В месте оперативного вмешательства были заметны следы от бандажных стежков, часть которых прорезалась до момента удаления.

Несколько позже начали отторгаться и выходить через свищи капроновые нити внутренних швов.

На момент осмотра 6 декабря 2002 года состояние жеребца было бодрым. На внешние раздражители он реагировал живо, на кобыл – возбужденно. В зоне патологического процесса имелись два небольших свища, соединенные одной полостью, заполненной грануляциями с незначительным количеством гнойно-катарального экссудата. Пальпацией выявлялась незначительная атрофия участка прямой мышцы живота, прилегающего к подреберью.

Весь постоперационный период проводилось адекватное травме постоперационное лечение.

В отдаленный период (12.06.2003 – чуть более года) при осмотре в области ушного пролапса за счет атрофии краниального участка прямой мышцы живота остался диастаз шириной 2 см и длиной 4 см, который обнаруживали пальпацией, т.к. при осмотре он был незаметен.

В остальном, состояние у жеребца было бодрым, движения – свободными. В феврале-апреле 2003 г. Плейбой использовался в случке и покрыл 23 кобылы.

3. ВЫВОДЫ

1. Кишечный шов является основой абдоминальной хирургии, а его состоятельность во многом зависит от техники наложения, характера используемого шовного материала, степени ишемии и травматизации соединяемых тканей.

2. Многорядные швы, традиционно применяемые для закрытия операционных ран трубкообразных органов и брюшной стенки в большей степени травмируют ткани, а в ряде случаев способствуют возникновению осложнений.

3. Предлагаемые нами однорядные швы физиологичны, обеспечивают хорошую адаптацию краев раны и гемостаз без нарушения микроциркуляции по линии шва; способствуют быстрой полноценной регенерации и в минимальной степени нарушают функцию оперируемого органа.

4. При проведении патологоанатомических исследований установлено, что париетальная и висцеральная брюшина в зоне раневого процесса не имели существенных различий с участками, отделенными от раневых рубцов. Интестинальные анастомозы, ушитые раны рубца и сычуга, а также лапаротомные и реллапаротомные раны заживали первичным натяжением.

5. Результаты пневмопрессии свидетельствуют о значительной механической прочности исследуемых однорядных швов (к 11-му дню достигает 165-230 мм рт. ст.), которые свободно выдерживают физиологическое давление в кишечной трубке и не уступают прочности двухрядного шва.

6. Результаты бактериологического контроля у различных видов животных свидетельствуют о достаточной биологической герметичности исследуемых однорядных кишечных швов в сравнении с традиционными двухрядными кишечными швами. При этом основное количество микроорганизмов выделялось по линии испы-

туемых однорядных швов в первые семь дней после операции, а при использовании двухрядных швов, микробное обсеменение наблюдалось до 11-14-го дня послеоперационного периода.

7. Согласно результатам рентгенологических исследований интестинальных анастомозов у кошек, выполненных «конец-в-конец» после применения модифицированного шва Жели (по Л.В. Медведевой) отмечается незначительное сужение кишечной трубки и раннее восстановление функции оперированного органа. В то же время, после использования традиционного двухрядного шва (скорняжно-го+Ламбера) формируется массивный анастомотический валик, способствующий сильному сужению просвета органа с замедлением эвакуации кишечного содержимого в раннем послеоперационном периоде.

8. Результаты гистологических исследований подтверждают эффективность применения исследуемых однорядных непрерывных швов (модифицированного шва Жели и шва Кашина-Медведевой) на органах желудочно-кишечного тракта у домашних животных (кошки, крупный и мелкий рогатый скот). Использование двухрядных швов усиливает и пролонгирует воспалительную реакцию в ушитых тканях. При этом энтерализация в зоне соединительнотканного раневого рубца наступает в более поздние сроки (к 21-у дню), чем после применения однорядных швов (на 11-14-й день).

9. Применение прецизионного шва Кашина-Медведевой на сычуге у мелкого рогатого скота наиболее физиологично, способствует формированию полноценного тонкого нежного эпителизированного раневого рубца в короткие сроки (на 7-ой день).

10. Использование органического шовного материала – кетгута – сопровождается более выраженной воспалительной реакцией в паравульнарных тканях и длительное время поддерживает в них хирургическое раздражение. Сроки рассасывания кетгута непредсказуемы, в связи с чем, возникает необходимость использовать нити большего диаметра.

11. Для анастомозирования и ушивания операционных ран тонкой кишки у мелких домашних животных (собаки, кошки) следует применять только рассасывающиеся синтетические шовные материалы с атравматическими иглами, такие как ПГА и КАПРОАГ. Это позволяет использовать нити меньшего диаметра, прогнозировать сроки их биодеградации (с учетом особенностей регенерации оперированного органа), максимально снизить ответную воспалительную реакцию на имплантацию таких нитей и уменьшить травматизацию паравульнарных тканей.

12. В клинической практике для зашивания операционных ран брюшной стенки целесообразно применять однорядный шов с диагональным проведением нити через раневой канал (по Л.В. Медведевой), который обеспечивает полное удаление шовного материала и формирование минимального эпителизированного рубца в период до 21-го дня. Аналогичное в раневом процессе у животных с ушиванием лапаротомных ран многорядными швами наступает в более поздние сроки.

13. При ушивании кожно-мышечных и лапаротомных ран однорядными швами (с последующим полным удалением шовного материала) предпочтительно использовать современные нерассасывающиеся лавсановые, нейлоновые и полипропиленовые нити.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При кишечинальном анастомозировании и ушивании операционных ран внутренних полых органов у кошек и собак использовать модифицированный шов Жели (по Л.В. Медведевой), обеспечивающий раннее восстановление функции оперированного органа и полноценную регенерацию в зоне соустья без сужения просвета кишечной трубки.

2. Применять прецизионный шов Кашина-Медведевой для физиологического закрытия операционных ран рубца, сычуга и желудка при руменотомии, абомазотомии у жвачных и гастротомии у крупных пород собак с целью минимального нарушения функции оперированного органа.

3. Для улучшения ближайших и отдаленных результатов оперативных вмешательств на органах пищеварения у собак и кошек применять современные абсорбирующиеся синтетические шовные материалы с атравматическими иглами (в т.ч. ПГА, КАПРОАГ, ВИКРИЛ и ПДС II), вызывающие минимальную ответную реакцию на имплантацию и снижающие травматизацию тканей.

4. В целях сокращения времени оперативного вмешательства, оптимизации регенеративных процессов и профилактики послеоперационных осложнений мы рекомендуем ушивать лапаротомные раны (медианный, парамедианный, паракостальный, трансректальный, косовертикальный, релапаротомный оперативные доступы) у различных видов домашних животных (собак, кошек, крупного и мелкого рогатого скота) однорядным швом Л.В. Медведевой с диагональным проведением нити через раневой канал.

5. Для однорядного закрытия лапаротомных ран и ушивания кожно-мышечных ран (т.е. для съемных швов) использовать современные нерассасывающиеся лавсановые, нейлоновые и полипропиленовые нити. У крупных животных (крупного рогатого скота и лошадей) при наложении швов пользоваться лигатурной иглой профессора А.С. Кашина (ИЛК), облегчающей труд хирурга и позволяющей избежать расслоения тканей.

6. Рекомендации по применению однорядных швов в ветеринарной абдоминальной хирургии домашних животных одобрены и утверждены Научно-техническим советом Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протоколы №12 от 01.03.01 г. и № 1 от 15.02.05 г.).

7. Результаты исследований одобрены научно-методическим советом Института ветеринарной медицины Алтайского госагроуниверситета (протокол №7 от 01.06.06 г.) и опубликованы в виде монографии «Однорядный шов в ветеринарной абдоминальной хирургии» (ФГОУ ВПО АГАУ, 2006. – 240 с.).

8. Основные положения и выводы, изложенные в диссертации, используются для чтения лекций и проведения практических занятий на кафедре хирургии и акушерства ИВМ АГАУ, а также на базе ветеринарных клиник г. Барнаула (Алтайский край) и г. Новосибирска (Новосибирская область).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Медведева Л.В. Современные аспекты теории и практики хирургического шва (обзор литературы) // Сборник научных трудов по материалам ветеринарного конгресса: «Этика и профессиональное мастерство ветеринарного врача». Барнаул: Изд-во АГАУ, 2000. – С. 113-114.
2. Медведева Л.В. Новое в практике ушивания брюшной стенки при абдоминальных операциях // Сборник научных трудов по материалам ветеринарного конгресса: «Этика и профессиональное мастерство ветеринарного врача», Барнаул: Изд-во АГАУ, 2000. – С. 112-113.
3. Медведева Л.В. Применение одноэтажных прерывистых швов при абдоминальных операциях // Методические указания / Барнаул: Изд-во АГАУ, 2000. – 7 с.
4. Кашин А.С., Медведева Л.В. Зонд пищеводный для собак и кошек. //«Ветеринария», № 12, 2000. – С. 55.
5. Кашин А.С., Медведева Л.В. Закрытие послеоперационных ран брюшной стенки у животных.//«Ветеринария», № 4, 2001. – С. 38-40.
6. Кашин А.С., Медведева Л.В., Юрова В.А. Микрофлора при заживлении лапаротомных ран//«Ветеринария», № 10, 2001. – С.35-38.
7. Медведева Л.В. Морфологическая характеристика послеоперационных рубцов при одноэтажном закрытии лапаротомных ран.// «Вестник Алтайского государственного аграрного университета», г. Барнаул, 2001. – № 3. – С. 148-151.
8. Кашин А.С., Снигирев С.И., Медведева Л.В., Саврасова Е.А., Маликов А.П. Хирургические операции в свиноводческих комплексах.// «Ветеринария», № 6, 2002. – С. 13-14.
9. Медведева Л.В. Клинико-морфологическое обоснование применения одноэтажных швов для закрытия лапаротомных ран.// Материалы межрегиональной научно-практической конференции: «Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных», Новосибирск, 2002. – С. 40-44.
10. Медведева Л.В. Однорядные кишечные швы в ветеринарной абдоминальной хирургии.// Материалы международной научно-практической конференции: «Новые энтеросорбенты и фармакологические вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве», г. Троицк, 2002. – С. 61-62.
11. Медведева Л.В. Клинический опыт применения однорядного шва при абоматозомии у коз.// Материалы международной научно-практической конференции: «Новые энтеросорбенты и фармакологические вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве», г. Троицк, 2002. – С. 62-64.
12. Кашин А.С., Медведева Л.В. Клинический опыт применения однорядных швов при руменотомии.// Материалы международной научной конференции, посвященной 40-летию ИВМ АГАУ: «Достижения ветеринарной медицины – XXI веку», Часть 2, г. Барнаул – 2002. – С. 202-204.
13. Медведева Л.В. Современные шовные материалы в ветеринарной абдоминальной хирургии.// Материалы международной научной конференции, посвященной 40-летию ИВМ АГАУ: «Достижения ветеринарной медицины – XXI веку», Часть 2, г. Барнаул – 2002. – С. 213-215.

14. Кашин А.С., Медведева Л.В., Малыгина Н.А. Применение клея «Сульфакрилат» для бесшовного соединения матки при кесаревом сечении у кошек.// Материалы Российской научно-практической конференции: «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2003. – С. 12-14.

15. Медведева Л.В. Выбор шовного материала при операциях на желудочно-кишечном тракте у животных.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 1(9), январь-март. – Барнаул, 2003. – 130-131 С.

16. Кашин А.С., Медведева Л.В. Применение однорядного шва на органах желудочно-кишечного тракта у животных.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 1(9), январь-март. – Барнаул, 2003. – С. 123-125.

17. Медведева Л.В. К вопросу применения однорядного кишечного шва // Материалы Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2004. – С. 57-59.

18. Медведева Л.В. Обоснование применения абсорбирующихся шовных материалов при создании тонкокишечных анастомозов.// Материалы Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2004. – С. 52-55.

19. Медведева Л.В. Особенности пищеварения при частичной резекции тонкого отдела кишечника и методы его коррекции.// Материалы Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2004. – С. 55-57.

20. Кашин А.С., Медведева Л.В., Оперативное вмешательство при травматическом пролапсе у лошади. // «Ветеринария», № 7, 2005, – С. 10-11.

21. Медведева Л.В. Однорядный модифицированный шов Жели.// Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2005. – С. 43-44.

22. Медведева Л.В. Определение физической и биологической герметичности однорядных кишечных швов в эксперименте.// Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2005. – С. 45-46.

23. Медведева Л.В. Клинико-морфологическое обоснование применения однорядных швов в ветеринарной абдоминальной хирургии.// Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2005. – С. 44-45.

24. Медведева Л.В., Кашин А.С. Опыт применения нестандартных шовных материалов в клинической ветеринарной хирургии.// Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2005. – С. 224.

25. Медведева Л.В. Динамика морфологических изменений операционных раневых рубцов на брюшной стенке у кошек.// Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины», Новосибирск, 2005. – С. 46-47.

26. Медведева Л.В. Новые виды кишечного шва в ветеринарной абдоминальной хирургии.// Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарии, пищевой и сельскохозяйственной биотехнологии», Павлодар, 2005. – С. 23-26.

27. Медведева Л.В. Сравнительная рентгенологическая оценка энтеро-энтероанастомозов, выполненных однорядными и двухрядными швами.// Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарии, пищевой и сельскохозяйственной биотехнологии», Павлодар, 2005. – С. 44-48.

28. Медведева Л.В. Определение физической герметичности однорядных кишечных швов.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 2 (18), июнь. – Барнаул, 2005. – С. 60-61.

29. Медведева Л.В., Кашин А.С. Однорядный кишечный шов Кашина-Медведевой.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 2 (18), июнь. – Барнаул, 2005. – С. 61-62.

30. Кашин А.С., Медведева Л.В. Преимущества использования однорядных швов на органах пищеварения у домашних животных.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета, № 4 (20), декабрь. – Барнаул, 2005. – С. 31-32.

31. Медведева Л.В. К вопросу применения однорядных швов и современных шовных материалов на желудке и кишечнике у мелких домашних животных.// «Ветеринарная медицина домашних животных» / Сборник статей. Выпуск 2. – Казань, 2005. – С. 67-71.

32. Медведева Л.В. Сравнительная гистологическая оценка однорядных и двухрядных интестинальных анастомозов у кошек.// «Ветеринарная медицина домашних животных»/ Сборник статей. Выпуск 2. – Казань, 2005. – С. 63-67.

33. Медведева Л.В. Применение однорядных швов и современных шовных материалов при операциях на органах желудочно-кишечного тракта у животных.// Методические рекомендации./ Барнаул, «Тираж», 2006. – 28 с.

34. Кашин А.С., Медведева Л.В., Краскова Е.В. Значение рентгенодиагностики в клинической и экспериментальной гастроэнтерологии кошек.// «Аграрная наука – сельскому хозяйству»/ Сборник статей международной научно-практической конференции. Книга 2. – Барнаул, АГАУ, 2006. – С 390-393.

35. Медведева Л.В., Юрова В.А. Определение биологической герметичности кишечных швов в эксперименте.// «Аграрная наука – сельскому хозяйству»/ Сборник статей международной научно-практической конференции. Книга 2. – АГАУ, Барнаул, 2006. – С 412-414.

36. Медведева Л.В. Однорядный шов в ветеринарной абдоминальной хирургии. Монография // Барнаул: ФГОУ ВПО АГАУ, 2006. – 240 с.

ЛР № 020648 от 16 декабря 1997 г.

Подписано в печать 05.02.2007 г. Формат 60x84/16. Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 2. Тираж 120 экз. Заказ № 3.

Издательство АГАУ
656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98,
тел. 62-84-26