

На правах рукописи



Малыгина Наталья Анатольевна

**АНАТОМОТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ У СОБАК И КОШЕК**

16.00.02 — Патология, онкология и морфология животных

16.00.05 — Ветеринарная хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Барнаул 2006

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины.

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,
профессор **Кашин Александр Сергеевич**

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,
профессор **Малофеев Юрий Михайлович**

кандидат ветеринарных наук
Козлов Евгений Матвеевич

Ведущая организация: Новосибирский государственный
аграрный университет

Защита состоится «10» декабря 2006 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220. 002.02 при ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» по адресу: 656922, г. Барнаул, ул. Попова, 276.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института ветеринарной медицины ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет».

Автореферат разослан «8» ноября 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
профессор



П.И. Барышников

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Кесарево сечение у животных в последние 40–45 лет является часто используемой родоразрешающей операцией. У собак и кошек кроме патологии родов показаниями для операции иногда являются особенности анатомического строения органов половой сферы самок (Логинов Д.Д., 1964; Карпов В.А., 1990; Паршин А.А., Соболев В.А., Созинов В.А., 2000; Дюльгер Г.П., 2002). Соответственно перед хирургами возникает проблема оптимизации формирования рубца на матке, определяющая исход операции и прогноз воспроизводительной способности. Полноценность рубца существенно зависит от зашивания разреза на матке и качества используемого шовного материала.

Традиционные способы закрытия раны матки и брюшной полости как в медицине так и в ветеринарии сводятся к наложению двухэтажных и трехэтажных швов. Недостатком многоэтажного шва являются внесение большого количества шовного материала в ткани, стягивание и деформация их, что нарушает кровообращение и регенерацию (Залмаев Е.Я., 1972; Шалимов А.А., 1981; Слепых А.С., 1986; Kronberger L., German R., 1987; Кулаков В.И., 1989; Vogelbach P., Harder F., 1989; Копыанов В.И., Степанян С.Х., Погосян С.Ш., 1991; Буянов В.М., 1993; Biegger P., Donati D., Giouannacci L., 1994; Safi F., Beger H.G., 1994; Краснопольский В.И., 1997; Бови Б., Дюпре Ж., 1997; Мареева Л.С., 1998; Буянов В.М., 2000; Медведева Л.В., 2001, 2002, 2003, 2004; Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова А.В., 2001).

За последние годы наблюдается тенденция к усовершенствованию методики наложения одноэтажных швов, путем прямой стыковки различных анатомических слоев.

Наложение хирургических швов в основном разрабатывалось клинической медициной, и часто механически переносилось на животных. Известно, что кроме анатомических различий между организмом животных и человека, существует ряд отличий, как в биологической устойчивости и регенеративных возможностях тканей. (Медведева Л.В., 2001). Результаты применения того или иного шва чаще оцениваются клинически, а морфологическая характеристика не рассматривается.

Постоянно ведутся поиски новых средств и методов, позволяющих уменьшить послеоперационные осложнения. Основным направлением в этой области является дальнейшее совершенствование техники операций, разработка новых методик оперативных вмешательств. Это обусловлено внедрением в хирургию новых технологий, современных материалов, позволяющих значительно расширить объем хирургических вмешательств.

Существенный вклад в разработки новейших технологий в хирургии внесли достижения полимерной и медицинской химии, позволившие применять ряд клеевых композиций - МК-2, МК-7, МК-14 и др. (Вишневский А.А., 1964; Кулькова Ц.А., 1965; Coover H.W., Joyner F.B., Ota K., 1968; Matsymoto T., Nembauer M., Soloway H., 1969; Липатова Т.Е., 1972; Вагнер Е.А., Орлов В.А., 1973; Фоменко Г.Н., 1992.)

Однако все они обладают проявлением побочных факторов. Одни вызывают воспалительный процесс в тканях, другие являются хрупкими и малоэластичными, третьи не обеспечивают механическую прочность и герметичность шва.

В ветеринарии применение данных клеевых композиций не получило широкого применения. Испытываемая нами клеевая композиция «Сульфакрилат», содержащая в своем составе пластифицирующие, противовоспалительные и антимикробные компоненты лишена перечисленных недостатков, что подтверждено экспериментальными исследованиями в медицине (Плечев В.В., Леплянин Г.В., Корнилов П.Г., 1992; Марченко В.Т., Мелексетов В.Р., 1998). Достоинства этой композиции бесспорны и целесообразность её испытания и использования в хирургической практике очевидны. Изложенное послужило основанием для выполнения настоящей работы.

Цель исследований: С учетом морфологических, топографических и тактических особенностей, разработать, обосновать и дать рекомендации по части схем заключительного этапа операции кесарева сечения у собак и кошек.

Задачи исследований:

1. Определить целесообразность правостороннего или левостороннего лапаротомного доступа по средствам косовертикального разреза брюшной стенки при кесаревом сечении у собак и кошек.

2. Клиническими наблюдениями, морфологическими исследованиями обосновать целесообразность ушивания матки у собак и кошек одноэтажным швом (шов Плахотина, шов Жели в модификации Н.А.Малыгиной).

3. Клиническими наблюдениями, морфологическими исследованиями обосновать возможность применения бесшовного соединения с помощью клеевой композиции «Сульфакрилат» для закрытия раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек.

4. Обосновать возможность улучшения качества одноэтажного шва Шмидена клеевой композицией «Сульфакрилат».

5. Определить возможность оментализации предлагаемых нами способов закрытия ран матки с помощью клеевой композиции «Сульфакрилат».

6. Клиническими наблюдениями, морфологическими исследованиями обосновать возможность закрытия правостороннего или левостороннего оперативного доступа посредством косовертикального разреза одноэтажным швом Л.В.Медведевой.

7. Разработать практические рекомендации по применению предлагаемых нами способов закрытия матки при кесаревом сечении у собак и кошек.

Научная новизна:

1. Дан анализ и сравнительная оценка одноэтажных швов (шов Плахотина, шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной, шов Шмидена герметизированный клеем «Сульфакрилат») и бесшовного соединения с помощью клея «Сульфакрилат» используемых для закрытия раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек.

2. Впервые использован шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной для закрытия раны матки при гистеротомии у собак и кошек.

3. Впервые использована клеевая композиция «Сульфакрилат» для бесшовного соединения раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек.

4. Впервые использована клеевая композиция «Сульфакрилат» для улучшения характеристик шва Шмидена и оментализации предлагаемых нами способов закрытия раны матки.

5. Впервые для одноэтажного закрытия лапаротомных ран по средствам косовертикального доступа у собак и кошек использован шов Л.В.Медведевой.

6. Выявлены особенности регенерации ран матки и брюшной стенки у собак и кошек при различных способах закрытия.

7. Проведен бактериологический контроль состояния висцеральной и париетальной брюшины в месте наложения швов на матку и брюшную стенку.

8. Даны практические рекомендации по способам закрытия ран матки и брюшной стенки и профилактике осложнений после кесарева сечения, которые с положительным результатом апробированы в клинике.

Теоретическая и практическая значимость работы. На основании результатов собственных исследований предложен ранее не использованный шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной для ушивания раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек. Показаны его эффективность и преимущества перед традиционным двухэтажным швом.

Применение новой клеевой композиции «Сульфакрилат» для бесшовного соединения тканей матки при гистеротомии упрощает выполнение операции, сокращает затраты времени и средств на её выполнение, улучшает условия заживления раны, сокращает длительность послеоперационного периода и восстановление репродуктивной функции животного.

Использование клеевой композиции «Сульфакрилат» для герметизации шва Шмидена и оментализации предлагаемых способов закрытия ран матки при кесаревом сечении у собак и кошек, способствует улучшению качества шва и уменьшению послеоперационных осложнений.

Предложенный одноэтажный шов Л.В. Медведевой для закрытия лапаротомной раны у собак и кошек при кесаревом сечении через косовертикальный доступ, позволяет осуществлять ушивание операционной раны брюшной стенки с минимальным отрицательным воздействием шовного материала на ткани.

Результаты исследований вошли в методические рекомендации для ветеринарных специалистов и студентов ВУЗов по специальности «Ветеринария», утвержденные научно-методическим Советом ИВМ АГАУ (протокол № 6 от 31 мая 2005 г.) и Научно-техническим советом Управления ветеринарии администрации Алтайского края (протокол № 3 от 7 июня 2005г.).

Внедрение. Научные разработки внедрены в учебный процесс и клиническую работу на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины Алтайского ГАУ и хирургических отделений ветеринарных клиник г. Новосибирска, г. Барнаула и Алтайского края. По материалам исследований изданы методические рекомендации «Способы закрытия раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек».

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (г. Новосибирск, 13-14 февраля 2003 г.); на региональной научной конференции, посвященной 60-летию Алтайского госагроуниверситета «Актуальные вопросы ветеринарной медицины и их решение в современных условиях» (г. Барнаул, 2003 г.); на Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (г. Новосибирск, 12-13 февраля 2004 г.); на заседании Научно-технического совета Управления ветеринарии администрации Алтайского края (7 июня 2005 г.).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 11 научных статей. Получено 5 удостоверений на рационализаторские предложения (№ 269, № 276, № 277, № 287, № 291).

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 203 страницах. Содержит 13 таблиц, 72 рисунка. Состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов практических предложений, приложения. Список литературы включает 183 источника, из них 154 отечественных и 29 зарубежных авторов.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Закрытие раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек одноэтажным швом Плахотина и швом Жели в модификации Н.А.Малыгиной.
2. Применение новой клеевой композиции «Сульфакрилат» для бесшовного соединения раны матки, герметизации одноэтажного шва Шмидена и их оментализации.
3. Клинико-морфологическое обоснование закрытия операционных ран матки одноэтажными швами и бесшовным соединением.
4. Клинико-морфологическое обоснование закрытия косовертикального разреза брюшной стенки у собак и кошек, одноэтажным швом Л.В. Медведевой.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Объекты и методы исследования

Работу выполняли на кафедре хирургии и акушерства Института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета, на базе патолого-анатомического отделения горбольницы №5, Алтайской краевой клинической психиатрической больницы имени Ю.Эрдмана. в 2002-2005 годах.

Объектами исследования были кошки, собаки их кровь, ткани. Первую партию опытов проводили на 30 кошках в возрасте от 1 года до 5 лет с живой массой от 2,1-4,3 кг. Вторую партию опытов проводили на 24 беспородных собаках в возрасте от 2 до 5 лет с массой от 5 до 20 кг. Весь операционный период животные находились на кафедре хирургии и акушерства. Кошек размещали в специально изготовленных деревянных клетках с металлическими или деревянными решетками. Собак размещали в манеже кафедры на привязи. Кормили кошек и собак два раза в день высококалорийными кормами. В рацион включали сырое и отварное мясо, свежую и

отварную морскую рыбу, сухие корма для кошек и собак и свежее цельное молоко. До начала эксперимента животные по возможности содержались в клетках или манежах в течение 2-3 дней с целью акклиматизации и привыкания друг к другу, но чаще животные оперировались сразу после поступления.

Перед оперативным вмешательством и после него животные проходили клиническое обследование ежедневно, двукратно в утренние часы и послеобеденное время. Учитывалось общее состояние кошек и собак, температура, пульс и дыхание, а также состояние тканей в месте оперативного вмешательства. Оценивалось отношение к корму, подвижность и напряжение брюшной стенки. Все виды оперативного вмешательства проводились в операционной кафедры хирургии и акушерства ИВМ.

Кесарево сечение у собак и кошек по возможности осуществляли в сроки близкие к окончанию беременности. После операции готовили по Н.М. Филончикову. Для обезболивания кошек и собак 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.

В четырёх опытных группах находилось 24 кошки и 6 кошек в контрольной группе (2-этажное закрытие ран матки и лапаротомных ран).

В четырёх опытных группах: 1-я группа – шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной, 2-я группа – шов Плехотина, 3-я группа – шов Шмидена, герметизированный клеем «Сульфакрилат», 4-я группа – бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат». В каждой группе на трёх кошках гистологическое исследование послеоперационного рубца и бактериологический контроль состояния париетальной и висцеральной брюшины проводили на 11-й день, а на других трёх животных – на 21-й день после операции, во время проведения гистерэктомии. Принятые нами сроки исследований взяты с учетом закономерностей течения раневого процесса по типу первичного натяжения. Аналогичные исследования были проведены в контрольной группе. Всех собак разделили на четыре группы: три опытных группы по количеству исследуемых швов: 1-я группа – шов Жели, модифицированный по Н.А. Малыгиной, 2-я группа – шов Плехотина, 3-я группа – бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат» и одна контрольная группа (традиционное 2-этажное закрытие ран матки и лапаротомных ран). В опытных и контрольных группах находилось по 6 собак. В каждой группе животных взятие материала на гистологическое исследование и бактериологический контроль состояния париетальной и висцеральной брюшины в месте наложения шва проводили у 3 собак на 11-й день и у 3 собак на 21 день после операции во время проведения гистерэктомии.

Лапаротомию осуществляли через правосторонний или левосторонний косовентриальный доступ. У 15 кошек и 12 собак разрез делали справа, у 15 кошек и 12 собак слева. Лапаротомию для проведения гистерэктомии и овригистерэктомии осуществляли через медианный или парамедианный разрез.

На послеоперационную рану брюшной стенки во всех опытных группах у кошек и у собак накладывали одноэтажный шов Л.В. Медведевой. В контрольных группах брюшную стенку ушивали 2-х этажным швом: первым этажом накладывали шов Ревердена кетгутотом № 2-4, захватывая при этом брюшину (peritoneum),

поперечную мышцу живота (*m. transversus abdominis*) и косые мышцы живота (*m. obliquus abdominis internus et externus*). На кожу и подкожную клетчатку накладывали узловатые швы из шелка № 3-6.

В процессе опытов все животные подвергались тщательному клиническому исследованию (измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания и оценивали общее состояние).

Исследование зоны оперативного вмешательства у животных проводилось ежедневно. При этом учитывалось: 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.

У всех экспериментальных животных проводили исследование крови, как до оперативного вмешательства, так и в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. Кровь брали у собак из подкожной вены грудной конечности (*V. cephalica lateralis*), у кошек из медиальной подкожной вены тазовой конечности (*V. saphena medialis*) первоначально за день и в день операции, а затем последовательно на 5-й, 11-й и 21-й день после оперативного вмешательства. Кровь стабилизировали цитратом натрия.

Подсчет количества лейкоцитов и эритроцитов проводили в камере Горяева под микроскопом. Содержание гемоглобина в крови исследуемых животных определяли колориметрическим методом Гемиглобинцианидным методом в грамм-процентах (%- количество гемоглобина в 100 мл крови) (А.М. Смирнов, И.М. Беляков, Г.Л. Дугин, В.С. Кондратьев, И.А. Ленец 1985).

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), которая зависит от изменения химических и физических свойств крови, определяли микрометодом Панченкова.

Лейкограмму (процентное отношение между отдельными видами лейкоцитов крови) определяли микроскопическим исследованием окрашенных мазков крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитов. Мазки готовили по общепринятой методике. Фиксировали в обезвоженном метиловом спирте в течение 20 минут. Для окраски мазков использовали рабочий раствор красителей, состоящий из свежееотгоннанной дистиллированной воды, пяти частей промильного раствора азура и четырех частей промильного раствора эозина.

Паталогоанатомическую оценку состояния париетальной брюшины и взятие проб для бактериологического контроля проводили одновременно. Забор проб делали во время проведения операции с помощью палочек со стерильной ватой, заключаемых в пробирки. Взятый материал в течение двух часов доставляли в лабораторию. 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 клеток в одном грамме исследуемого материала и проводили идентификацию микробов по В.В. Меньшикову (1987).

Пробы для гистологического исследования брали после проведения гистерэктомии, в некоторых случаях выполнялась операция овариогистерэктомия. Биопсию участков послеоперационных рубцов на брюшной стенке проводили на 11-й и 21-й

день после проведения оперативного вмешательства. Проведение биопсии сочетали с визуальным исследованием послеоперационных рубцов и определяли наличие или отсутствие спаек внутренних органов с париетальной и висцеральной брюшиной. Биопсию осуществляли при помощи обычных режущих инструментов, иссекали участки раневого рубца с прилегающими тканями.

Исследование прочности швов накладываемых на матку у кошек и собак при кесаревом сечении, мы проводили методом пневмопрессии. Для этой цели нами было сконструировано специальное простейшее устройство, предназначенное для проверки герметизации шва на полых органах путем одновременного нагнетания воздуха и измерения давления. С помощью данного устройства определялась физическая прочность швов используемых нами в нашей работе.

Морфологические особенности послеоперационных рубцов на матке и брюшной стенке при различных способах ушивания, изучали с помощью гистологических методов. (Алиев А.А., 1974; Волкова О.В., Елецкий Ю.К., 1982). 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 – метод, наиболее часто используемый в гистологической практике. Благодаря удачному сочетанию красителей, относящихся к двум противоположным группам, можно получить общее представление о состоянии исследуемых органов и тканей.

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.2.1. Показания к проведению кесарева сечения у собак и кошек

По данным В.А.Карпова (1990) чаще всего прибегают к кесареву сечению у собак мелких пород при переразвитости плода, у крупных и средних пород – при первичной и вторичной слабости схваток и потуг, а у кошек – при узости таза. Кесарево сечение у собак и кошек применяется намного чаще, чем у других видов животных. (А.А. Паршин, В.А. Соболев, В.А. Созинов 2000; Г.П. Дюльгер 2002). Показания к кесареву сечению делятся на абсолютные (узкий таз, крупный или уродливый плод, опухоли или рубцовые сужения, неправильные положения плода, одновременное вступление плодов в тело матки, разрывы матки, скручивание беременной матки, смерть роженицы при жизнеспособных плодах) и относительные (слабая родовая деятельность, угроза разрыва рубца матки после предыдущего кесарева сечения, несоответствие размеров плода и диаметра родового канала).

2.2.2. Оперативные доступы, применяемые при кесаревом сечении у собак и кошек

Лапаротомия обеспечивает доступ в брюшную полость с диагностической (вынужденно при патологических родах) и лечебной целью. Техника операции зависит

от топографии оперируемого органа, характера вмешательства. В связи с этим наметились два основных метода лапаротомии: на вентральной брюшной стенке (нижняя лапаротомия) и на одной из боковых стенок (косовертикальный доступ) Кесарево сечение у собак и кошек делают через медианный разрез (по белой линии) или через косовертикальный справа или слева.

Косовертикальный доступ справа или слева мы используем при выполнении своей работы. У 15 кошек и 12 собак разрез делали справа у 15 кошек и 12 собак слева.

При косовертикальном доступе справа или слева разрез вели сверху вниз и вперед по ходу волокон внутренней косой мышцы живота (*m. obliquus abdominis internus*) на расстоянии 2 - 3 см. впереди от маклока (*tuber coxae*) Рассекали последовательно кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию (*fascia superficialis*) с подкожной мышцей живота (*m. cutaneus maximus*), наружную косую мышцу живота (*m. obliquus abdominis externus*), внутренний косой мускул живота, а также поперечный мускул (*m. transverses abdominis*) разъединяли по ходу волокон тупым путем (черенком скальпеля). В большинстве случаев особенно у кошек эти оба мускула мы также рассекали, так как послойное разъединение тканей позволяло получить лишь ограниченной величины отверстие, затрудняющее извлечение матки: вверху на 2-3 см отступив от маклока, внизу не доходя дорзального края прямой мышцы живота. Кроме того, при рассечении всех мышц удобнее накладывать одноэтажный шов Л.В. Медведевой, применяемый нами для закрытия брюшной стенки. Архитектоника данного шва позволяет точно сопоставить края раны, что способствует восстановлению кровотока и иннервации, а следовательно, приводит к заживлению с минимальным рубцом.

При рассечении всех слоев брюшной стенки у кошек сопоставление краев раны, при ушивании их одноэтажным швом Л.В. Медведевой происходит более физиологично, чем при тупом разделении мышц. *M. obliquus abdominis externus* разрезали под углом 90°, *m.obliquus abdominis internus* в направлении его волокон и *m. transverses abdominis* под углом 45°. Вслед за поперечным мускулом рассекали поперечную фасцию живота и брюшину. У собак внутренний косой мускул живота и поперечный разъединяли тупым путем, при этом отстраняли крупные сосуды и нервы.

Применяя данные оперативные доступы при кесаревом сечении у собак и кошек мы пришли к выводу, что принципиальной разницы между правосторонним или левосторонним доступам нет. Это связано с анатомическим строением органов брюшной полости у собак и кошек, то есть с отсутствием рубца, в отличие от жвачных животных, у которых рубец мешает выведению матки.

2.2.3. Разработка предлагаемых нами методов закрытия операционной раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек

При закрытии раны матки после проведения кесарева сечения у кошек и собак мы впервые сделали попытку обосновать использование одноэтажных швов, бесшовного соединения с помощью новой клеевой композиции «Сульфакрилат» и од-

ноэтажного шва герметизированного клеевой композицией «Сульфакрилат». Применяли: шов Жели, модифицированный по Н.А.Малыгиной, шов Плахотина, бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат» и шов Шмидена герметизированный клеем «Сульфакрилат» в сравнении с послыйным ушиванием матки двухэтажным швом. В первые опытные группы вошли кошки ($n=6$) и собаки ($n=6$), у которых рана матки ушивалась швом Жели в модификации Н.А. Малыгиной (рис.).

Техника наложения шва Жели модифицированного по методу Н.А.Малыгиной. Шов выполняется двумя иглами (желательно атравматическими). Каждый вкол иглы проводят через серозно-мышечный слой, не захватывая эндометрия. Расстояние между стежками - 3–3,5мм – у кошек и 3,5–5мм у собак. Шов обеспечивает плотное и равномерное соединение краев раны. Стежки шва создают умеренное давление, исключая образование складок. Модификацию осуществляли с учетом структуры стенки матки.

Шов Жели в нашей модификации является непрерывным, краевым швом (т.е. проходит через края рассеченных оболочек). Он выполняется по принципу прямой стыковки одноименных слоев матки, в результате кровообращение в ушитых тканях нарушается минимально. Чтобы уменьшить вероятность проникновения микроорганизмов в шовные каналы, стежки мы не делаем сквозными, то есть, не захватываем слизистую оболочку матки. Чем больше и сильнее травмирована слизистая оболочка, тем большая воспалительная реакция в сшитых тканях, тем выше их микробная проницаемость и тем чаще возникают различные послеоперационные осложнения. Шов Жели в модификации Н.А.Малыгиной несет в себе элементы как линейного, так и циркулярного шва. Основания их располагаются в мышечной оболочке матки (миометрии), а верхние части со стороны серозной оболочки (рисунком). Шов не охватывает ткань полностью кольцом, как у циркулярного вертикального шва, так как вертикальные части стежков смещаются в сторону от первоначального положения нити.

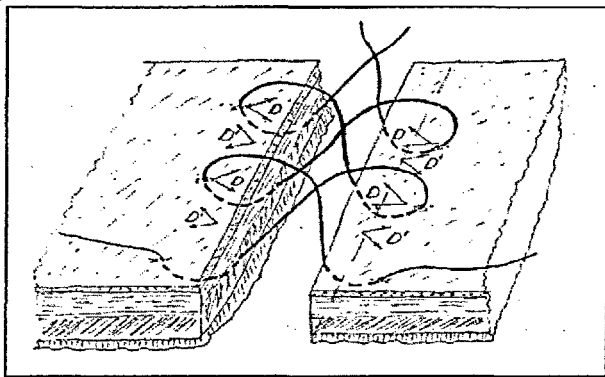


Рис. Схема расположения нити в тканях (шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной) D – сила сжатия, обусловленная натяжением нити
 D^1 – сила растяжения, обусловленная степенью упругости тканей

Соединение краев раны происходит за счет диагонального проведения нитей (элементы линейного шва), причем нити не проходят в одной плоскости и в совокупности с вертикальными частями шва препятствуют как выворачиванию краев раны наружу, так и вворачиванию их внутрь, за счет прохождения нитей шва через раневую канал.

Происходит прямая стыковка всех слоев матки и, что особенно важно соединительнотканного слоя, в котором проходят кровеносные сосуды и нервы, расположенного между слоями миометрия. Анатомически правильное соединение краев и стенок раны, значительно способствует восстановлению кровотока в перерезанных сосудах и даже срастанию сосудов, а также восстановлению нервов.

Шов является непрерывным и получается растянутым в линейном направлении, что увеличивает площадь опоры и уменьшает силы сжатия. Сила сжатия тканей вокруг модифицированного шва уменьшается за счет увеличения площади опоры и также за счет того, что замкнутого кольца у стежка не возникает, в результате чего часть тканей прилегающих к краям раны остается вне сферы непосредственного давления нити. В результате меньше нарушается кровообращение и иннервация в ушитых тканях, и их регенерация протекает более полноценно.

Данная архитектура шва позволяет избежать значительного давления на ткани, гофрирования тканей и в тоже время более или менее точно сопоставить края раны, что способствует восстановлению кровотока и иннервации, а, следовательно, приводит к заживлению с образованием минимального рубца.

У кошек второй опытной группы ($n=6$) и собак второй опытной группы ($n=6$) рану матки ушивали швом Плахотина. Данный шов является непрерывным, краевым (т.е. располагается на некотором расстоянии от края раны), инвертированным, однорядным, серозно-мышечным швом. *Техника наложения шва Плахотина.* Вкол и выкол иглы делается сначала на одной стороне раны матки, необходимо вводить иглу на расстоянии 4-5 мм от края раны, следующий стежок располагают на другой стороне, отступив назад на $1/3$ его длины по отношению к предыдущему стежку. Длина одного стежка – 5 мм. При стягивании нити серозные оболочки сопоставляются (инвертированный шов).

Шов несет в себе элементы циркулярного шва: надраневые стежки в виде полукружий слегка смещенных в сторону, за счет которых при стягивании шва происходит вворачивание краев раны и плотное соприкосновение серозных оболочек.

Шов Плахотина, при применении его в качестве однорядного, обладает хорошими герметичными свойствами, не образует широкого тканевого вала, по сравнению с двухрядным швом, прост в исполнении. Данный шов имеет и недостатки: обладает слабыми гемостатическими свойствами и не обеспечивает хорошей адаптации мышечной и слизистой оболочек матки в результате сдвигания тканей, вследствие чего процесс заживления протекает медленнее.

У кошек третьей опытной группы ($n=6$) и собак третьей опытной группы ($n=6$) послеоперационную рану матки склеивали новой клеевой композицией «Сульфакрилат».

Техника применения клея «Сульфакрилат» для бесшовного соединения краев матки. На рогах матки делали два разреза длиной 2,5- 3,5 см после удаления плодов

и последов края матки склеивали клеем, для этого по углам раны органа делали держалки, проводя шелковой нить через серозно-мышечный слой. Перед нанесением клея соединяемые поверхности осушали ватным тампоном, далее тампоном со спиртом и эфиром. После выполнения всех манипуляций на органе, натягивали держалки таким образом, чтобы соприкасались серозные поверхности краев матки. Клеевую композицию наносили тонким слоем (из расчета 1 капля на 1 кв.см.). Затем склеиваемые поверхности слегка сдавливали пальцами. Так как клей дает незначительную усадку при полимеризации края клеевого шва слегка растягивали. Полимеризация протекала в течение 10-30 секунд. В результате полимеризации образовывалась тонкая, плотная, эластичная пленка, обеспечивающая хорошую герметичность шва на матке. Ушитая матка помещается в полости живота. Её содержимое (продукты воспаления) находится в контакте с эндометрием. При таких обстоятельствах в тканях матки вырабатывается местный иммунитет, и они лучше переносят инфекцию, нежели механическую травму. Поэтому маточные швы должны быть минимально травматичны.

При использовании клеевой композиции для бесшовного соединения краев раны матки при кесаревом сечении у кошек и собак, ткани матки не травмируются хирургическими иглами и шовным материалом, кроме того, в результате склеивания не образуется обширный тканевой вал из склеиваемых поверхностей, а также не происходит гофрирования тканей. При клеевом соединении не происходит грубого механического воздействия, которое нарушает микроциркуляцию в тканях и ухудшает регенерацию. Все это способствует гладкому и полноценному заживлению операционной раны. Техника выполнения бесшовного соединения требует меньшей затраты времени, чем при традиционном способе ушивания матки.

У кошек четвертой опытной группы ($n = 6$) операционную рану матки ушивали швом Шмидена с последующей герметизацией клеевой композицией «Сульфакрил» (шовно-клеевая комбинация по методу Н.А.Малыгиной).

Шов Шмидена является непрерывным, красным, сквозным швом. Техника выполнения шва следующая: каждый вкол иглы начинают по направлению от слизистой (эндометрия) к серозной (периметрию) оболочке. При натягивании шва слизистая оболочка вворачивается в просвет матки, а поверхности серозных оболочек плотно соприкасаются друг с другом. Расстояние между стежками 4-5 мм. При захватывании в шов небольших участков стенки матки, происходит гофрирование тканей, в результате чего нарушается микроциркуляция. При более длинных стежках нарушается герметичность шва.

Шов Шмидена имеет элементы циркулярного и линейного шва. Он состоит из полукружий, которые располагаются по обоим краям раны матки, причем в поочередном порядке: одно с одной стороны края раны, другое с другой. Соединение краев раны происходит за счет диагонально проведенной нити.

Основное отличие линейного шва от циркулярного состоит в том, что ткани, прилегающие непосредственно к краям раны остаются вне сферы давления шва, поэтому, края раны можно правильно соединить только в том случае, если лигатура проведена сравнительно не глубоко от поверхности. Проведение его через более глубокий слой, приводит к выворачиванию краев раны.

Таким образом, в большинстве случаев линейный шов может быть применен только в комбинации с циркулярным, с целью уменьшения напряжения. При использовании данного шва в качестве однорядного, для закрытия раны матки при кесаревом сечении у кошек, мы считаем нужным отметить его недостатки, связанные с плохой адаптацией слоев маточной стенки, за счет гофрирования тканей. Одной из ведущих причин возникновения гнойно-воспалительных осложнений является проникновение микрофлоры из матки даже через безупречно наложенные швы. Мы применяем новую клеевую композицию «Сульфакрилат» для герметизации шва Шмидена на матке при кесаревом сечении у кошек.

Перед нанесением клея поверхность шва осушали ватным тампоном, далее тампоном со спиртом и эфиром. Клей наносили тонким слоем (из расчета 1 капля на 1 кв.см.), ширина наносимой пленки – 1 см. Полимеризация протекала в течение 10 секунд, в результате образовывалась тонкая, плотная эластичная пленка, обеспечивающая хорошую герметичность шва. Данный способ обладает следующими преимуществами: 1. При ушивании матки однорядным швом с захватом эндометрия, шовно-клеевая комбинация обеспечивает биологическую герметичность шва, за счет антибактериального действия клея и пломбировки клеем шовного канала. 2. Клеевая пленка, нанесенная на шов, индуцируя на своей поверхности отрицательный заряд и препятствуя выпадению фибрина на её поверхности, снижет вероятность развития спаечного процесса. 3. Техника выполнения шовно-клеевой комбинации требует меньшей затраты времени, чем при традиционном ушивании матки. 4. Простота методики применения шовно-клеевой комбинации делает её доступной для хирургов любой квалификации.

Из вышесказанного можно заключить, что использование предлагаемых нами швов, шовно-клеевой комбинации и бесшовного соединения матки в клинической работе основано на детальном изучении их архитектоники, а целесообразность применения подтверждается результатами экспериментальных исследований.

2.2.4. Оментализация ран матки после ушивания и бесшовного соединения

После наложения швов на полые органы большой сальник почти во всех случаях в раннем послеоперационном периоде самопроизвольно прираивается к линии шва. Однако не всегда сальник запаивает весь шов. Через незапаянную зону шва брюшная полость инфицируется, и возникают, различные послеоперационные осложнения. Таким образом, организм не всегда может эффективно использовать свою защитную реакцию против инфицирования брюшной полости через физически герметичные швы. Поэтому хирург может помочь организму использовать эту реакцию более своевременно. В своих исследованиях мы проводили оментализацию швов наложенных на рога матки кошек и собак при кесаревом сечении. По данным А.В. Шотт, А.А. Запорожца, В.Ю. Клинецвич (1983) кишечный шов проникает для микробов в зоне развития тканевой воспалительной реакции на 1-1,5 см. по обе стороны от линии сшитых тканей. Поэтому мы закрывали сальником вероятную зону воспаления. Сальник накладывали без натяжения, предварительно нанеся по 1 капле

клея на расстоянии 1 см от края раны. Сальник спаивается с областью шва, как только последний становится, проницаем для микробов. Поэтому мы фиксировали его в 3 – 4 местах. При патологоанатомическом исследовании состояния париетальной и висцеральной брюшины, прилегающих к раневым рубцам на брюшной стенке и матке, на 11 и 21 день постоперационного периода, при одновременной гистерэктомии, мы обнаружили полное отсутствие спаечных процессов. Наблюдалась лишь одна спайка сальника с маточным швом, причем не всегда. В некоторых случаях (n=9) уже на 11 день постоперационного периода сальник не был припаян к зоне шва, а на 21 день практически у всех опытных животных сальник находился в свободном состоянии (n=20). Это говорит о том, что сальниковые спайки рассасываются, в отличие от межбрюшинных, которые мало подвергаются инволюции. На основании проведенных экспериментов, мы пришли к выводу, что оментализацией маточного шва большим сальником предупреждается вероятность развития спаечных процессов. Сальник способствует быстрому восстановлению нарушенного питания краев раны и предотвращает расхождение шва, в случае возможной его несостоятельности. Можно предполагать, что на первых порах сальник, контактируя с тканями раневого процесса, усиливает механическую устойчивость стенки матки в зоне раны.

2.2.5. Результаты клинических и гематологических исследований собак и кошек до проведения операции

При клиническом исследовании животных учитывались данные анамнеза, оценивалось общее состояние, отношение к корму, и посистемное исследование. Наряду с этим осуществлялись: гематологические исследования. По данным клинических исследований, проведенных, в предоперационный период и в день первичного оперативного вмешательства, температура, пульс и дыхание у исследуемых животных находились в физиологических пределах. При оценке данных термометрии, частоты пульса и дыхания мы учитывали возможные влияния, связанные с условиями содержания и погодными условиями. По результатам гематологических исследований содержание гемоглобина у опытных групп кошек (n=24) составило 11,1 г/%. У опытных групп собак (n=18) - 15,1 г/%. Содержание гемоглобина у здоровых кошек – 10 – 14 г/%, у собак 16 – 19 г/%. У собак опытных групп наблюдается незначительное понижение гемоглобина. Г.М. Андреев и А.Ю. Нечаев (2001) отмечают, что у сук с большим сроком беременности наблюдается физиологическая анемия. Количество эритроцитов, как в опытных, так и в контрольных группах животных находилось практически в физиологических пределах. Количество лейкоцитов у кошек в предоперационный период также не выходило за пределы физиологических величин, хотя и приближалось к верхним границам (15,5 тыс./мм³), а у собак отмечалось увеличение количества лейкоцитов в опытных группах до 13,5 и контрольных 16,7 тыс./мм³. В нашем случае, в четырех опытных группах кошек и в трех опытных группах собак, а также в контрольных группах отмечается незначительное повышение палочкоядерных нейтрофилов, а в контрольной группе у собак небольшое снижение лимфоцитов. У животных в последние дни беременности и особенно за несколько часов до родов

может, наблюдается лейкоцитоз со сдвигом влево и лимфопения (Васильев А.В., 1948; Майоров А.И., 2001). Мы наблюдали ускоренное СОЭ, как в опытных, так и в контрольных группах. По данным А.И. Майорова (2001), ускорение СОЭ отмечается при беременности, а также в связи со сгущением крови, так как животных перед операцией держали на голодной диете и ограничению поили.

2.2.6. Результаты клинических исследований кошек и собак после проведения операции

После проведения оперативного вмешательства кошек и собак исследовали на протяжении всего восстановительного периода ежедневно в утренние часы до кормления. При проведении термометрии у кошек и собак в течение 11 дней, средние показатели температуры тела не выходят за физиологические пределы. У кошек и собак в опытных и контрольных группах с 11-го по 21-й день послеоперационного периода показатели температуры тела также не превышали физиологических пределов. Частота пульса у взрослых кошек находится в пределах 110-130. Средние показатели пульса у кошек и собак всех групп находились в пределах нормы. Изучая состояние пульса в динамике у кошек и собак опытных и контрольной группы, мы не обнаружили существенных отклонений от исходных показателей. Во время экспериментальных исследований у кошек и собак дыхание практически не выходило за физиологические пределы. У собак в опытной группе №3 (бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат») дыхание было незначительно учащенным. Мы объясняем это высокой температурой воздуха в помещении, где содержались собаки в этот период. При анализе цифрового материала мы не установили существенных различий между показателями опытных и контрольных групп. Они соответствуют гладко протекающему послеоперационному периоду.

2.2.7. Результаты гематологических исследований у кошек и собак в послеоперационном периоде

Исследование крови имеет большое диагностическое и прогностическое значение. Очень важны исследования крови в хирургической практике и в акушерстве, так как кровь находится в тесной связи со всеми тканями и системами организма и всякого рода воздействия на организм, так или иначе, отражаются на состоянии крови. Гематологические исследования проводили за один день и в день проведения операции (исходные). А также на 5-й, 11-й, и 21-й дни послеоперационного периода. Количество гемоглобина у кошек опытных и контрольной группы было в физиологических пределах. При этом количество гемоглобина в крови кошек и собак снижалось в пределах нормы до 5 дня, а затем повышалось к 11-му и 21-му дню до исходного показателя. Количество эритроцитов у кошек в день операции во 2-й опытной группе было несколько пониженным ($5,4 \text{ млн./мм}^3$), но к 11-му дню повышалось до пределов нормы - $6,8 \text{ млн./мм}^3$.

В трех опытных и контрольной группах содержание эритроцитов в крови исследуемых собак на 21-й день послеоперационного периода имело тенденцию к

увеличению. Количество лейкоцитов в крови прооперированных кошек четырех опытных групп находилось в физиологичных пределах, но при этом в день операции и к 5-му дню послеоперационного периода оно приближалось к верхним пределам нормы, а к 21-му дню несколько снижалось. В контрольной группе кошек с применением двухэтажного шва, максимальное повышение количества лейкоцитов в крови наблюдалось на 5-й день после операции, но не выходило за пределы нормы $13,1 \text{ тыс./мм}^3$, к 21-му дню составило $10,8 \text{ тыс./мм}^3$. Количество лейкоцитов в крови прооперированных собак было повышено в день операции, что мы связываем с беременностью, так как по данным А.П. Костина, Ф.А. Мещерякова, А.А. Сысоева (1983), с увеличением сроков беременности количество лейкоцитов возрастает и достигает максимальной величины во время родов. На 11-й день послеоперационного периода количество лейкоцитов в опытных группах у собак снижалось до пределов нормы. В контрольной группе у собак количество лейкоцитов оставалось несколько повышенным до 11-го дня - $13,7 \text{ тыс./мм}^3$, а на 21-й день понизилось до $9,9 \text{ тыс./мм}^3$. У кошек опытных групп количество лейкоцитов в день операции находилось в верхних пределах, несколько повышалось на пятый день и к 21-му дню достигало пределов нормы ($10 - 20 \text{ тыс./мм}^3$ - В.Я. Антонов, П.Н. Блинцов 1974). В контрольной группе собак отмечалось повышение лейкоцитов на 5 день послеоперационного периода, но находилось в пределах нормы. У оперированных нами кошек опытных и контрольной группы СОЭ было повышенным в день операции: в первой опытной группе - $13,3 \pm 1,5$, во второй опытной группе - $13,4 \pm 2,1$, в третьей опытной группе - $10,1 \pm 7,1$, В четвертой опытной группе - $13,8 \pm 1,7$ и в контрольной группе - $11,7 \pm 3,1$. К пятому дню послеоперационного периода СОЭ снижалось до физиологичных пределов.

У собак, как в опытных, так и контрольной группе также отмечалось ускоренное СОЭ в день операции, которое снижалось к 5-му и 11-му дню послеоперационного периода. Ускоренное СОЭ наблюдается при беременности (Майоров А.И., 2001.). При выведении лейкоцитарной формулы, мы обнаружили, что содержание палочкоядерных нейтрофилов в опытных и контрольной группах у кошек повышалось или достигало максимума в день операции и на 5-й и 11-й день после проведения оперативного вмешательства. При этом количество сегментоядерных нейтрофилов во второй и четвертой опытных группах незначительно было увеличено в день операции. Количество лимфоцитов было незначительно понижено в день операции в третьей опытной группе.

У собак в контрольной группе отмечается незначительное увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов и снижение лимфоцитов в день операции. В дальний послеоперационный период данные значения соответствовали норме.

Содержание моноцитов, базофилов и эозинофилов в крови кошек и собак, опытных и контрольных групп, соответствовало физиологичным пределам. Анализируя изложенный материал, мы пришли к заключению, что гематологические показатели у кошек и собак всех опытных групп, адекватны их физиологическому состоянию (беременность) и операционной травме. Они существенно не изменяются в процессе проведения опытов и свидетельствуют о гладком течении послеоперационного периода.

2.2.8. Патологоанатомический и бактериологический контроль состояния париетальной и висцеральной брюшины у кошек и собак в преддверии операции и после оперативного вмешательства

Начиная оперативное вмешательство, мы оценивали состояние участков париетальной и висцеральной брюшины, прилегающих к раневому отверстию. Они имели серовато – белый цвет, плотно прилегали к мягкой брюшной стенке, были эластичные и умеренно влажные. При повторных исследованиях, сочетаемых с гистерэктомией, мы оценивали состояние париетальной и висцеральной брюшины, прилежащих к раневым рубцам на брюшной стенке и матке. У всех оперированных животных опытных групп серозные покровы имели серовато- белый цвет, были эластичны и умеренно влажны. Спаечных процессов у животных опытных групп не обнаружено, в контрольной группе (двухэтажный шов: первый – Шмидена, второй – Плахотина) были выявлены спаечные процессы у одной кошки и двух собак. У животных опытных групп (одноэтажные швы и бесшовное соединение с помощью клея) рубцы были более нежными, эластичные с умеренной инъекцией сосудов. Раневые рубцы после применения двухэтажного шва на матке у кошек и собак были более массивными, менее эластичными, отмечалась значительная инъекция сосудов, был выражен тканевой вал.

По результатам микробиологических исследований предлагаемые нами одноэтажные швы, шовно-клеевая комбинация и бесшовное соединение имели минимальное микробное загрязнение, в основном были обнаружены представители сапрофитной кожной и воздушной флоры: стафилококк эпидермальный (*S. Epidermidis*) стафилококк сапрофитный (*S. Saprophyticus*) сапрофитная нейссерия (*Neisseria mucosa*) в этиологически незначимой концентрации 10^1 - 10^3 КОЕ.

При применении бесшовного соединения с помощью клея и шовно-клеевой комбинации, висцеральная и париетальная брюшина были практически стерильными. При экспериментальных бактериологических исследованиях в медицине было показано, что клей «Сульфакрилат» обладает выраженным антибактериальным действием в отношении наиболее частых возбудителей хирургической инфекции, что подтверждается нашими исследованиями.

Шов Плахотина, применяемый у собак, сопровождался несколько большим микробным загрязнением (*E. Coli* - 10^3 КОЕ опыт № 7, опыт № 11) у собак), но данная условно – патогенная микрофлора присутствовала в этиологически незначимой концентрации.

В заключение следует сказать, что при всех пяти методах закрытия операционной раны матки при кесаревом сечении у собак и кошек получены результаты, свидетельствующие об отсутствии инфицирования операционных ран. В случаях оперативных вмешательств в контрольных группах раневая микрофлора представлена в более высокой концентрации, хотя этиологически не опасной.

2.2.9. Результаты гистологических исследований рубца на матке после наложения одноэтажных швов и бесшовного соединения у собак и кошек

Взятие материала (маточных рубцов) у кошек и собак проводили на 11-й и 21-й дни после оперативного вмешательства, одновременно проводили гистерэктомию. Гистерэктомию и взятие материала сочетали с визуальным исследованием состояния послеоперационных рубцов и выявлением возможных спаечных процессов. Изучая динамику морфологических изменений послеоперационных рубцов, мы обнаружили, что все они соответствуют фазам заживления характерным для первичного натяжения, что подтверждалось клиническими наблюдениями. При закрытии раны матки швом Жели в модификации Н.А.Малыгиной у кошек на 11-й день послеоперационного периода происходит формирование грануляционной ткани с выраженной пролиферацией фибробластов и умеренной клеточной инфильтрацией. Рубец находится в стадии формирования. Видна зрелая соединительная ткань. Эпителизация маточной раны завершена, происходит регенерация желез эндометрия. У собак при применении данного шва на 11-й день послеоперационного периода наблюдается аналогичная картина. Уменьшается количество сосудов и клеток гематогенного происхождения, увеличивается количество фибробластов и коллагеновых волокон. С внутренней стороны матки рубец покрыт однослойным призматическим эпителием. На 21-й день после операции у кошек и собак можно наблюдать минимальную клеточную инфильтрацию в области сформировавшегося рубца, который представлен плотной соединительной тканью. Эпителизация и регенерация маточных желез полностью завершена. Во второй опытной группе кошек и второй опытной группе собак с применением шва Плахотина при гистологическом исследовании послеоперационного рубца на 11-й день послеоперационного периода в созревающей фиброзной ткани наблюдается небольшая клеточная инфильтрация по периферии рубца, видны остатки кетгутовой нити, также окруженные слабой воспалительной инфильтрацией. Происходит эпителизация раневого рубца и регенерация желез эндометрия. У кошек и собак при исследовании зоны оперативного вмешательства на роге матки на 21-й день послеоперационного периода в данных опытных группах еще сохраняется остаточная клеточная инфильтрация. Рубец представлен зрелой фиброзной тканью. Наблюдается облитерация сосудов, увеличение количества фибробластов и коллагеновых волокон. Эпителий эндометрия представлен однослойным призматическим. Исследуя гистологическое строение послеоперационных рубцов у кошек в третьей опытной группе с применением шва Шмидена герметизированного клеем «Сульфакрилат», мы наблюдали следующую картину.

На 11-й день послеоперационного периода происходит созревание грануляционной ткани, основную массу которой составляют новообразованные сосуды, между которыми располагаются полиморфноядерные лейкоциты и фибробласты. Грануляционная ткань постепенно покрывается с краев слизистой оболочки матки регенерирующим эпителием. На 21-й день послеоперационного периода тонкий рубец представлен рубцовой тканью. Присутствует минимальная клеточная реакция. Наступило восстановление оболочки матки, формируются маточные железы. В четвертой опытной группе кошек и третьей опытной группе собак с применением бес-

шовного соединения с помощью клея «Сульфакрилат» на 11-й день послеоперационного периода образованный рубец очень тонкий, представлен созревающей грануляционной тканью. Сохраняется умеренная клеточная инфильтрация. Эпителизация раневого рубца матки завершена. Идет дифференцирование базальных эпителиальных клеток, замена округлой формы на призматическую. Происходит восстановление маточных желез.

На 21 день послеоперационного периода у собак наблюдается остаточная лимфоцитарная инфильтрация вокруг заустевающих и деградирующих кровеносных сосудов, которая свидетельствует об активной пролиферации фибробластов. Рубец очень тонкий и нежный. Эпителиальный регенерат представлен однослойным призматическим эпителием, закрывавшим раневой дефект. На 21-й день послеоперационного вмешательства с применением клея у кошек тонкий рубец представлен фиброзной тканью, сохраняется остаточная клеточная инфильтрация, в том числе и гигантскими многоядерными клетками.

На 21-й день послеоперационного вмешательства с применением клея у кошек тонкий рубец представлен фиброзной тканью, сохраняется остаточная клеточная инфильтрация, в том числе и гигантскими многоядерными клетками. В контрольных группах у собак и кошек с применением традиционного двухэтажного шва на 11-й день после операции широкий рубец представлен грануляционной и фиброзной тканью с умеренной воспалительной клеточной инфильтрацией. У кошек на 21-й день после проведения операции сохраняется выраженная инфильтрация с отложением солей кальция. Рубец очень широкий. Видна созревающая соединительная ткань, наличие в ней лимфоцитов и фибробластов свидетельствует о продолжающемся регенеративном (пролиферативном) процессе. Регенерация маточных желез продолжается. У собак в контрольной группе с применением двухэтажного шва на 21-й день наблюдается умеренная клеточная инфильтрация. В тканях прилегающих к рубцу видны остатки шовного материала (хромированная кетгутовая нить), вокруг которой имеется незначительная лейкоцитарная инфильтрация. Эпителий эндометрия представлен однослойным призматическим. Таким образом, мы видим, что дольше всего (до 21-го дня) и выраженной клеточная инфильтрация сохраняется при применении традиционного двухэтажного шва. Минимальная, остаточная клеточная инфильтрация, но также до 21-го дня сохраняется при использовании всех остальных испытываемых нами швов. При использовании клеевой композиции «Сульфакрилат» на 21-й день послеоперационного периода у кошек наблюдалась остаточная клеточная инфильтрация, в том числе гигантскими многоядерными клетками. У собак при использовании клея присутствие гигантских многоядерных клеток не наблюдается ни на 11-й день, ни на 21-й день послеоперационного периода. Мы считаем что, это связано с выведением клея из организма животного. Кроме того, при использовании клеевой композиции «Сульфакрилат» для закрытия раны матки у кошек и собак формируется очень тонкий рубец, что в последующем будет способствовать более быстрому замещению соединительнотканых волокон гладкомышечными. Тонкие рубцы формируются и в других опытных группах у кошек и собак, в отличие от контрольных групп, где сформированные рубцы более обширные. Регенерация эпителия и маточных желез быстрее наступала при использовании шва Жели в модификации Н.А. Малыгиной

и бесшовного соединения с помощью клея «Сульфакрилат». Несколько позднее произошло дифференцирование маточного эпителия и восстановление желез в контрольных группах, шва Плахотина и при использовании шва Шмидена (чему, вероятно, предрасполагает травмирование слизистой оболочки и нарушение гемодинамики, связанное с архитектурой данного шва).

2.2.10. Физическая герметичность применяемых швов и бесшовного соединения тканей матки у собак и кошек

Прочность сращения краев раны находится в прямой зависимости от интенсивности течения регенеративных и метаболических процессов в срастающихся тканях. Герметичным считается такое соединение краев полого органа, которое не пропускает ни жидкости, ни микробов (Шотт А.В., Запорожец А.А., Клинецвич В.Ю., 1983). Мы определяли физическую герметичность предлагаемых способов соединения матки методом пневмопрессии, с помощью сконструированного нами простейшего устройства. На 11-й день послеоперационного периода самая низкая механическая прочность шва у кошек выявлена при шве Плахотина ($155,3 \pm 12,6$ мм.рт.ст.) и двухэтажном шве ($157,7 \pm 9,5$ мм.рт.ст.). Самым прочным был шов Жели в модификации Н.А. Малыгиной (170 ± 10 мм.рт.ст.)

На 21-й день послеоперационного периода у кошек самая низкая механическая прочность была в контрольной группе с использованием двухэтажного (традиционного) шва (186 ± 10 мм.рт.ст.), а самая высокая при использовании клеевой композиции «Сульфакрилат» для соединения краев матки ($190 \pm 26,5$ мм.рт.ст.) и шва Шмидена герметизированного клеем «Сульфакрилат» (шовно-клеевая комбинация) - $190,3 \pm 11,8$ мм.рт.ст.

У собак на 11-й день послеоперационного периода самая низкая прочность выявлена в контрольной группе (двухэтажный шов), она составила $165 \pm 13,2$ мм.рт.ст. На 21-й день послеоперационного периода у собак самым прочным оказался модифицированный шов Жели - $198,3 \pm 12,6$ мм.рт.ст.

Так как больших колебаний в результатах измерений нет как в опытных группах у кошек и собак, так и в контрольных, то можно заключить, что предлагаемые нами методы закрытия операционной раны матки при кесаревом сечении не уступают по механической прочности традиционным двухэтажным швам, а в отдельных случаях превосходят их прочностные характеристики.

2.2.11. Сравнительная оценка закрытия лапаротомных ран у кошек и собак

Лапаротомию при проведении кесарева сечения у кошек и собак осуществляли кососвертикальным доступом. На операционную рану брюшной стенки накладывали у опытных групп кошек и собак шов Л.В.Медведевой, у контрольных групп традиционный двухэтажный шов.

Для описания характеристик швов применяли единую схему исследований: оценивали: кооптацию краев и стенок лапаротомной раны, характер и степень послеоперационного отека, наличие или отсутствие дигисценции (расхождения краев

раны), наличие или отсутствие погружения в ткани и прорезывания стежков шва, ширину эпителизированного рубца, оценивали степень воспаления мягких тканей в области раны.

При закрытии послеоперационных ран брюшной стенки швом Л.В.Медведевой заживление у всех кошек и собак проходило по типу первичного натяжения. У всех животных края раны на протяжении всего послеоперационного периода равномерно и плотно соприкасались, т.е. наблюдалась хорошая кооптация краев и стенок раны. Воспалительный отек в зоне наложения шва выражен незначительно, отмечалось умеренное уплотнение тканей. Погружение стежков в ткани не наблюдалось. Поверхностная часть шва и прилегающие участки брюшной стенки были сухими и чистыми с небольшим количеством засохшего раневого отделяемого (в виде корочек).

На пятый день послеоперационного периода, формирующийся рубец у кошек имеет ширину 5 мм, у собак 6-7 мм. Швы удаляли на 7-й день. Нагноения каналов нитей не наблюдалось.

В некоторых случаях мы сочли возможным удалить швы на 6-й день послеоперационного периода. После полного удаления шовного материала ни в одном случае дегисценции не возникло. На 21-й день после операции в области раны формировался зрелый, прочный рубец. При пальпации рубец ощущался как тонкая полоска уплотненных тканей, равномерная по всей длине, шириной у кошек 1-2 мм, у собак 2-4 мм. Осложнений при закрытии лапаротомных ран данным швом мы не наблюдали. В позднем послеоперационном периоде (за пределами года), возможных осложнений в виде грыж и пролапсов мы не регистрировали.

В контрольных группах кошек и собак, где применяли традиционный двухэтажный шов (первый этаж - шов Ревердена, второй - узловатый), мы наблюдали хорошую кооптацию краев и стенок кожной раны, были хорошо выражены послеоперационный отек и напряжение тканей в области шва. Нити стежков умеренно погружены в окружающие ткани. Обратное развитие воспалительного процесса завершилось на 5-й день после проведения операции. Кожные швы удаляли на 9-й день послеоперационного периода. К 21-му дню прилегающие к рубцу участки кожи становились более мягкими и подвижными. Рубец эпителизировался и выглядел в виде тонкой линии, окруженной отрастающим шерстным покровом. Ширина рубца составляла 5-7 мм. При закрытии косовертикального доступа у собак и кошек предпочтение следует отдать шву Л.В. Медведевой, который более производительный за счет одноэтажности. Этот шов в меньшей степени нарушает трофику ушиваемых тканей, что способствует лучшей регенерации и заживлению ран. На основании клинических наблюдений можно сделать вывод, что заживление при применении одноэтажного шва Л.В. Медведевой наступает на 3-4 дня быстрее, чем при использовании традиционного двухэтажного шва.

2.2.12. Результаты гистологических исследований тканей брюшной стенки у кошек и собак в месте расположения операционного шва

Биопсию участков послеоперационных рубцов проводили на 11-й и 21-й день после проведения оперативного вмешательства. Проведение биопсии сочетали с визуальным исследованием послеоперационных рубцов и определяли наличие или от-

существование спаек внутренних органов с париетальной брюшиной. У собак и кошек, оперируемых с наложением на лапаротомную рану шва Л.В.Медведевой, патологоанатомические изменения были адекватны тяжести операции, спаечных процессов не обнаружено. При применении двухэтажного шва у одной собаки (контрольная группа) обнаружили плотную спайку между париетальной брюшиной и маткой. У кошек спаечных процессов не обнаружено. Исследуя динамику морфологических изменений послеоперационных рубцов опытных и контрольных групп, мы пришли к выводу, что все они соответствуют заживлению по первичному натяжению, что подтверждалось клиническими наблюдениями. Исследуя гистологическое строение послеоперационных рубцов у собак и кошек при использовании шва Л.В. Медведевой, мы наблюдали на 21 день послеоперационного периода, сформированный рубец представленный фиброзной тканью с наличием коллагеновых волокон, продуцируемых фибробластами. С поверхности рубец покрыт типично растущим многослойным плоским эпителием. У кошек с применением традиционного двухэтажного закрытия лапаротомных ран на 11-й день после проведения оперативного вмешательства рубец представлен грануляционной тканью с выраженной воспалительной инфильтрацией и наличием сосудов, кроме того, инфильтрация наблюдается и по периферии рубца. Эпителизация полностью не завершена. На 21-й день после операции в ткани рубца можно наблюдать умеренную воспалительную инфильтрацию. С поверхности рубец покрыт полностью сформировавшимся многослойным плоским эпителием. При гистологическом исследовании раневого рубца, образовавшегося при использовании традиционного двухэтажного шва у собак, на 11-й день после операции в грануляционной ткани наблюдалась выраженная воспалительная инфильтрация (макрофаги, лимфоциты, фибробласты), свидетельствующая о прогрессировании пролиферативных процессов. Видна неполная эпителизация рубца. На 21-й день после операции можно наблюдать умеренную воспалительную инфильтрацию. Видна созревающая соединительная ткань. С поверхности рубец покрыт многослойным плоским эпителием. Исходя из вышеизложенного можно сказать, что процессы регенерации быстрее протекают при закрытии лапаротомных ран у кошек и собак одноэтажным швом Л.В.Медведевой, т.к. на 21-й день структура его послеоперационного рубца представлена преимущественно фиброзной соединительной тканью и коллагеновыми волокнами, покрытыми с поверхности многослойным плоским эпителием.

2.2.13. Результаты использования одноэтажных швов и бесшовного соединения тканей матки и брюшной стенки у кошек и собак в клинической практике

Клинические испытания используемых нами швов мы проводили в период с 2002 по 2005 год. Шов Жели в модификации Н.А.Малыгиной накладывали на рану матки при кесаревом сечении у трех кошек и одной собаки, шов Плахотина - у двух кошек, шовно-клеевую комбинацию с клеем «Сульфакрилат» - у двух кошек, бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат» применяли для закрытия раны матки у трех кошек.

Лапаротомные раны у этих животных ушивали одноэтажным швом Л.В. Медведевой.

Одноэтажный шов Л.В.Медведевой мы применяли также и при проведении овариоэктомии у кошек и собак через медианный и косовертикальный доступ (у 17 кошек и 3 собак). В послеоперационном периоде животные содержались в домашних условиях. Замечено, что у кошек и собак, содержащихся в домашних условиях, течение послеоперационного периода проходило более гладко, чем у экспериментальных животных, содержащихся в клетках. Сроки заживления послеоперационных ран у них сокращались. Швы удаляли на 7-й день, послеоперационных грыж и пролапсов не возникало.

Всем животным после операции, как с лечебной, так и с профилактической целью назначалась антибиотикотерапия. Поверхностную часть шва ежедневно санировали раствором перекиси водорода, затем обрабатывали 2%-ным спиртовым раствором бриллиантовой зелени. Для защиты швов применяли хлопчатобумажные бандажы или защитные воротники. Повторный осмотр назначали на 3-й день после проведения операции и на 7-й - для удаления шовного материала.

Мы рекомендуем применять одноэтажные швы Плахотина, Жели в модификации Н.А.Малыгиной, шовно-клеевой комбинации по способу Н.А.Малыгиной и бесшовного соединения с помощью клея «Сульфакрилат» для закрытия операционной раны матки при кесаревом сечении. Они позволяют сократить время операции, просты в выполнении, физиологичны по контакту с ушиваемыми тканями. Заживление происходит в кратчайшие сроки, с сохранением репродуктивных способностей животных. У всех оперируемых нами животных наступила беременность, и в дальнейшем прошли благополучные роды. Для закрытия лапаротомных ран у собак и кошек при кесаревом сечении и овариоэктомии проводимых через косовертикальный доступ, мы рекомендуем использовать одноэтажный шов Л.В.Медведевой. Данный шов более производителен и способствует более быстрому заживлению.

3. ВЫВОДЫ

1. Лечебная эффективность при кесаревом сечении у собак и кошек во многом определяется четкостью заключительного этапа операции, особенностями закрытия раны матки и лапаротомной раны.

2. При кесаревом сечении у собак и кошек наиболее приемлем правосторонний или левосторонний доступы, по средством косовертикального разреза. При их использовании не травмируются молочные железы, быстрее заживает операционная рана, при сосании щенки и котята не травмируют шов.

3. Традиционные способы ушивания ран матки и брюшной стенки при кесаревом сечении, громоздки, сопровождаются использованием внутренних швов, что ухудшает кровоснабжение и регенерацию.

4. При использовании предлагаемых нами способов закрытия раны матки и брюшной стенки, в общем состоянии, в основных клинических показателях, а также в картине крови, по сравнению с контролем существенных различий не было.

5. При патологоанатомических исследованиях и бактериологическом контроле установлено: висцеральная и париетальная брюшина в области оперативного вмешательства не имели существенной разницы с участками отдаленными. Резуль-

таты бактериологического контроля свидетельствуют о практически полной их стерильности.

6. Результаты исследований в зоне раневого процесса при использовании одноэтажных швов на матке у собак и кошек при кесаревом сечении, позволяют сказать, что он протекал полноценно, при умеренном воспалении и завершился заживлением по первичному натяжению.

7. Предлагаемые нами одноэтажные швы для закрытия раны матки просты по выполнению, физиологичны по контакту с ушиваемыми тканями, производительны, позволяют избежать значительного давления на ткани, и в тоже время точно сопоставляют края раны, что способствует восстановлению микроциркуляции, иннервации и приводит к заживлению с минимальным рубцом.

8. Бесшовное соединение тканей матки с помощью клея «Сульфакрилат» обладает рядом преимуществ по сравнению с классическим шитым. При склеивании тканей устраняется травмирование тканей в процессе наложения шва, и компрессионный эффект самого шва.

9. Соединение тканей клеем «Сульфакрилат» осуществляется при температуре тела, в условиях умеренной влажности тканей, путем полимеризации. Клей аутостерилен, обладает бактерицидными свойствами, не препятствует заживлению тканей, рассасывается в сроки, обеспечивающие соединение тканей, с образованием нежного, эластичного и малообъемного рубца.

10. При склеивании тканей матки, наблюдается меньший объем репарации, заживление по первичному натяжению, восстановление слизистой и мышечных оболочек с меньшим объемом более васкуляризованного рубца, более быстрая эпителизация и восстановление маточных желез.

11. Возможно улучшение хирургического шва путем его герметизации клеем «Сульфакрилат» (шовно-клеевая комбинация по способу Н.А.Малыгиной) и оментализацией с помощью клея.

12. Применение одноэтажного шва Л.В.Медведевой упрощает ушивание лапаротомной раны, повышает производительность труда хирурга, позволяет полностью удалить шовный материал. По результатам гистологических исследований у собак и кошек, формирование соединительнотканного эпителизированного рубца происходит в период до 21-го дня. Аналогичное в раневом процессе у контрольных животных наступает в более поздние сроки.

13. Надежность предлагаемых способов закрытия ран матки и брюшной стенки при кесаревом сечении у собак и кошек подтверждена результатами испытаний в клинической практике.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При проведении кесарева сечения у собак и кошек мы рекомендуем использовать правосторонний или левосторонний косовертикальный доступ.

2. В целях улучшения течения послеоперационного периода, оптимизации регенеративных процессов и профилактики послеоперационных осложнений при проведении кесарева сечения у собак и кошек, мы рекомендуем накладывать на рану

матки шов Жели в модификации Н.А.Малыгиной, шов Плахотина, шовно-клеевую комбинацию по способу Н.А.Малыгиной и бесшовное соединение с помощью клея «Сульфакрилат».

3. Лапаротомные раны (косовертикальный доступ) у кошек и собак рекомендуем ушивать одноэтажным швом Л.В.Медведевой, шовный материал удалять на 7-9-й день.

4. Для увеличения надежности соединения краев раны матки рекомендуем проводить оментализацию при наложении шва и бесшовного соединения с использованием клея «Сульфакрилат».

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Кашин А.С., Медведева Л.В., Малыгина Н.А. Применение клея «Сульфакрилат» для бесшовного соединения матки при кесаревом сечении у кошек // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: матер. Российской науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2003. – С. 12-14.
2. Малыгина Н.А. Усовершенствование техники операции кесарева сечения у собак // Вестник АГАУ. – Барнаул, 2003. - №1(9). С. 177-179.
3. Малыгина Н.А. Цианакрилатные клеевые композиции // Вестник АГАУ. – Барнаул, 2003. - № 1(9). – С. 143-145.
4. Малыгина Н.А., Кашин А.С. К вопросу прочности и герметичности шва при гистеротомии у кошек с использованием клеевой композиции «Сульфакрилат» // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: матер. Сибирской междунар.-практ. конф. – Новосибирск, 2004. – С. 13-15.
5. Кашин А.С., Малыгина Н.А. Оментализация швов на матке при кесаревом сечении у собак и кошек // Вестник АГАУ. – Барнаул, 2004. -№ 2(14) – С. 53-55.
6. Кашин А.С., Малыгина Н.А. Применение однорядных швов при кесаревом сечении у кошек // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: матер. сибирского международного конгресса. – Новосибирск, 2005. – С. 31-32.
7. Малыгина Н.А. Закрытие послеоперационных ран брюшной стенки при косовертикальном оперативном доступе у собак и кошек // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: матер. Сибирского междунар. конгресса. – Новосибирск, 2005. – С. 39-40.
8. Малыгина Н.А. Оценка прочностных характеристик и бактериологический контроль одноэтажных швов и бесшовного соединения при кесаревом сечении у собак и кошек // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: матер. Сибирского междунар. конгресса. – Новосибирск, 2005. – С. 40-42.
9. Малыгина Н.А. Новые методы закрытия ран матки при кесаревом сечении у кошек и собак // Вестник АГАУ. – Барнаул, 2005. - №2(18). – С. 58-60.
10. Малыгина Н.А. Динамика морфологических изменений раневых рубцов после применения различных швов и бесшовного соединения у кошек и собак // Вестник АГАУ. – Барнаул, 2005. -№3(19). С. 55-57.
11. Кашин А.С., Малыгина Н.А. Ушивание ран полых органов модифицированным швом Жели // Ветеринария. – 2005. - № 11. –С.45-48.

ЛР № 020648 от 16 декабря 1997 г.

Подписано в печать 30.10.2006 г. Формат 60х84/16. Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 29.

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

