



УДК 619:636.2:616

П.Б. Шестун

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ
И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ «БЕСШОВНОГО»
И ШОВНО-КЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ КРАЕВ
ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Ключевые слова: хирургический шов, мочекаменная болезнь, цистотомия, клеевая композиция «Сульфакрилат», нить ПГА, пневмопрессия, бактериоло-

гический посев, условно-патогенная микрофлора, «бесшовное» соединение.

Мочекаменная болезнь (МКБ, Urolithiasis) – заболевание, характеризующееся нарушением обмена веществ в организме и сопровождающееся образованием и отложением мочевых камней в почечных лоханках, мочевом пузыре и уретре. Животные с уролитиазом нуждаются в применении высокотехнологичных методов ранней диагностики и эффективных способов лечения данного заболевания [1].

Для лечения животных с неустраняемой непроходимостью уретры, крупными уролитами мочевого пузыря, частым рецидивированием острой задержки мочи применяется ряд хирургических вмешательств на уретре и мочевом пузыре. Одной из наиболее распространенных операций является цистотомия.

Несмотря на огромные успехи медицинской науки и промышленности в создании прочного гибкого нереактогенного шовного материала на атравматических иглах, широкий выбор антибактериальных средств, внедрение новых методов оперативных вмешательств проблема несостоятельности швов на полых органах остается весьма актуальной [2].

Мы считаем, что одним из путей совершенствования хирургических технологий является принципиально новая форма соединения краев операционных ран внутренних полых органов посредством склеивания, а в ряде случаев (патологические изменения стенки органа) – герметизации швов с помощью клеевой композиции «Сульфакрилат».

Дополнительным преимуществом клеевой композиции «Сульфакрилат» является и то, что она обладает бактерицидным действием в отношении возбудителей хирургических инфекций: кишечной палочки, золотистого стафилококка, протей, палочки сине-зеленого гноя [3, 4].

Для всестороннего изучения возможности применения биоклея «Сульфакрилат» для соединения краёв операционной раны мочевого пузыря после цистотомии мы провели ряд экспериментальных и клинических операций у кошек и собак.

У кошек первой опытной группы (n=14) для закрытия операционной раны мочевого пузыря применяли только клеевую композицию «Сульфакрилат» (рис. 1).

У кошек второй опытной группы (n = 12) выполняли шовно-клеевое закрытие раны мочевого пузыря (рис. 2).

В контрольной группе у кошек (n = 12) применяли традиционный метод (рис. 3).

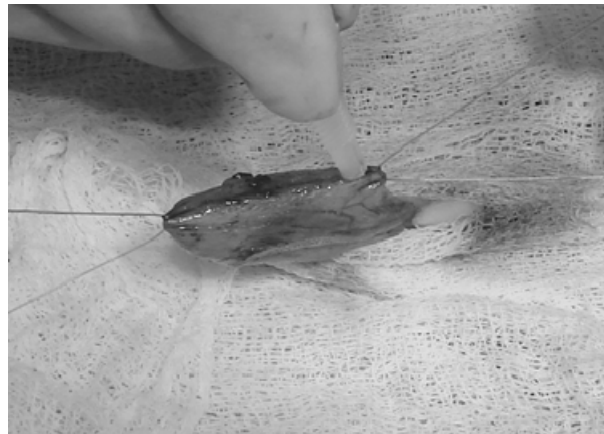


Рис.1. «Бесшовное» соединение краев операционной раны мочевого пузыря



Рис. 2. Шовно-клеевое закрытие операционной раны мочевого пузыря у кошки



Рис. 3. Традиционный двухрядный шов, наложенный на операционную рану мочевого пузыря у кошки

Интраоперационно и в послеоперационный период проводили клинические, гематологические, гистологические, бактериологические, ультразвуковые исследования и пневмопрессию [5].

Исследование механической прочности анастомозов проводилось с помощью пневмопрессии (рис. 4). При этом выяв-

лено следующее. «Бесшовное» соединение тканей мочевого пузыря сразу после склеивания выдерживало давление 80-110 мм рт.ст. После выполнения шовно-клеевой композиции давление воздуха в мочевом пузыре доводили до 100-120 мм рт.ст. При использовании традиционного двухрядного шва физическая герметичность изменялась в пределах 60 мм рт.ст.



Рис. 4. Проведение пневмопрессии на патматериале

Для определения биологической герметичности исследуемых швов выполняли бактериологический контроль. С этой целью взятый материал в течение 72 ч доставляли в лабораторию кафедры микробиологии Алтайского государственного медицинского университета в одноразовых пробирках с нейтральной транспортной средой Эймса. Далее производили посев исследуемого материала на 3%-ный кровяной агар и параллельно на сахарный бульон. Посевы инкубировали в термостате в течение 18-24 ч. Для определения количества микробных тел в одном грамме исследуемого материала пользовались следующими расчетами:

1. Рост наблюдается только в жидкой питательной среде и отсутствует на чашке с плотной питательной средой – 10 микробных клеток/г.

2. На чашке с плотной средой наблюдается рост 1-10 колоний – 100 микробных клеток/г.

3. На чашке с плотной питательной средой наблюдается рост 11-30 колоний – 10³ микробных клеток/г.

4. На чашке отмечен рост более 30 колоний – 10⁴ микробных клеток/г (Меньшиков В.В., 1987).

При выделении стафилококка определяли гемолитическую, лецитиназную, коагулазную активность. Гемолитическую активность устанавливали по способности

стафилококков лизировать эритроциты при росте на кровяном агаре; лецитиназную активность – по способности стафилококков образовывать перламутровый венчик вокруг колонии при росте на желточно-солевом агаре; коагулазную активность – по способности стафилококков образовывать сгусток при посеве на кроличью плазму. Стафилококки относили к виду *Staphylococcus aureus* при наличии у него коагулазной активности. При отсутствии таковой, но при наличии гемолитической и лецитиназной активности стафилококк относили к виду *Staphylococcus epidermidis*. При отсутствии у стафилококка перечисленных культуральных признаков его относили к виду *Staphylococcus saprophyticus*.

Энтерококки идентифицировали по культуральным, морфологическим и тинкториальным свойствам. Граммотрицательные микроорганизмы идентифицировали с учетом биохимических свойств на средах Хью-Лейфсона, Клиглера, цитрата Симмонта, сред пестрого ряда.

Сапрофитную воздушную флору определяли по культуральным и морфологическим свойствам [6].

Согласно нашим исследованиям у кошек первой опытной группы (n = 14), где применяли метод бесшовного соединения тканей с использованием биологического клея «Сульфакрилат» и второй опытной группы (n = 12) с использованием шовно-клевого соединения операционной раны мочевого пузыря на 3-й день после операции в зоне шва обнаружено наличие *Staphylococcus epidermidis* – 10¹ КОЕ (колониеобразующих единиц, т.е. микробных клеток на 1 г исследуемого материала). В контрольной группе (n = 12), где применяли традиционный двухрядный шов, роста микрофлоры не наблюдалось.

На 7-й день у кошек 1-й и 2-й опытных групп в зоне шва обсеменение вышеуказанной микрофлорой выявили до 10¹ КОЕ. В контрольной группе наблюдался рост споровой палочки до 10³ КОЕ.

На 14-й день постоперационного периода в зоне соединения краев раны биоклеем «Сульфакрилат» (1-я опытная группа) отмечалось наличие *Staph. epidermidis* – 10¹ КОЕ, сапрофитной воздушной флоры (споровая палочка 10¹ КОЕ), во 2-й опытной группе роста не было, посевы были стерильными. В контрольной группе споровая палочка была представлена 10² КОЕ, а *Staph. epidermidis* – 10² КОЕ.

На 21-й день при бактериологическом исследовании поверхности раневого рубца, полученного путем склеивания краев раны (1-я опытная группа) и применения шовно-клеевой комбинации (2-я опытная группа), выявлено наличие диплококка эпидермального – 10^1 КОЕ, т.е. в этиологически незначимой концентрации. В контрольной группе роста бактерий обнаружено не было.

Таким образом, мы выявили, что у животных первой и второй опытных групп («бесшовное» и шовно-клеевое соединение) микрофлора присутствовала в этиологически незначимой (не вызывающей осложнений) концентрации. Это обусловлено оментализацией сальником линии шва сразу после склеивания и бактериологическими свойствами клея, которые обеспечивают максимальную биологическую герметичность бесшовного соединения операционной раны мочевого пузыря. У кошек контрольной группы обсеменение зоны шва микрофлорой в раннем послеоперационном периоде было представлено споровой палочкой до 10^3 КОЕ, что при соответствующем ведении послеоперационного периода не способствует развитию осложнений. Тем не менее можно утверждать, что двухрядный шов создаёт более благоприятные условия для развития условно-патогенной микрофлоры.

Библиографический список

1. Козлов Е.М. Мочекаменная болезнь кошек / Е.М. Козлов. – Новосибирск: МАГ ТМ, 2002. – 52 с.
2. Абдуллаев Э.Г. Применение однорядного шва в абдоминальной хирургии / Э.Г. Абдуллаев // Актуальные вопросы хирургии травматологии и ортопедии. – 1999. – С. 13-16.
3. Марченко В.Т. Медицинский клей «Сульфакрилат» – антибактериальная клеевая композиция: руководство для применения в хирургических отраслях / В.Т. Марченко, Н.Н. Прутовых, Г.А. Толстиков, А.Г. Толстиков. – Новосибирск, 2005. – 80 с.
4. Марченко В.Т. Применение антибактериальной противовоспалительной клеевой композиции «Сульфакрилат» в детской хирургии / В.Т. Марченко, Г.А. Толстиков, А.Г. Толстиков, В.Р. Плечев, Г.В. Леплялин, В.Р. Меликсетов // Актуальные вопросы современной медицины: матер. VI науч.-практ. конф. – Новосибирск, 1996. – С. 126-127.
5. Морозов А.В. Замещение мочевого пузыря сегментом кишечника (ортотопическая реконструкция мочевого пузыря) / А.В. Морозов, М.И. Антонов // Урология. – 2000. – № 3. – С. 26-31.
6. Тимаков В.Д. Микробиология: учебник / В.Д. Тимаков, В.С. Левашев, Л.Б. Борисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1983. – 512 с.

