

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА



УДК 619:616-089

Л.В. Медведева, А.В. Усикова
L.V. Medvedeva, A.V. Usikova

К ВОПРОСУ ВЫБОРА ШОВНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПОЛЫХ ОРГАНАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ЖИВОТНЫХ

THE CHOICE OF SUTURE MATERIAL AT OPERATIONS ON HOLLOW BODIES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN ANIMALS

Ключевые слова: желудочно-кишечный тракт, операционная рана, анастомоз, кишечный шов, шовный материал, механическая прочность, тканевая реакция, сроки рассасывания, абсорбирующиеся нити, синтетические нити.

Успех хирургических операций зависит от вида шва и качества хирургического шовного материала, используемого при оперативных вмешательствах. Несмотря на значительный интерес к проблеме поиска и разработке новых видов швов и шовных материалов, оптимальный вариант кишечного шва и идеальный шовный материал до сих пор не найден. Производство множества новых синтетических волокон и нитей на основе различных полимеров (полиамидов, полиэфигов, полиолефинов и других) во многом улучшило результаты оперативных вмешательств на полых органах желудочно-кишечного тракта. Однако открытым остается вопрос о целесообразности использования различных видов шовных материалов при выполнении отдельно взятых анастомозов, например, гастро-энтероанастомоз или энтеро-энтероанастомоз и пр. Нередко ветеринарные врачи используют наиболее доступные шовные материалы, не учитывая даже имеющиеся доступные рекомендации по выбору тех или иных шовных материалов. В то время как научно обоснованное применение шовного материала позволяет разработать критерии выбора хирургических нитей при операциях на кишечнике в той или иной ситуации. Целью нашей исследовательской работы является усовершенствование способов закрытия операционных ран внутренних полых органов

у мелких домашних животных и профилактика послеоперационных осложнений. Раскрываются вопросы влияния современных синтетических хирургических нитей на регенерацию тканей кишечника. Проводится сравнение особенностей морфологического строения послеоперационных рубцов при ушивании дефектов кишечной стенки различным шовным материалом (Кетгут, ПГА, Капроаг). Представленные результаты дают возможность рекомендовать для выполнения интестинальных анастомозов абсорбирующиеся шовные материалы. Данная проблема является актуальной, современной, требует внимания и детального изучения.

Keywords: gastrointestinal tract, operational wound, anastomosis, intestinal suture, suture material, mechanical strength, tissue reaction, resorption period, absorbable suture material, synthetic suture material.

Successful surgeries depend on a type of suture and quality of surgical suture material used at operative measures. Despite the considerable interest to the problem of new types of sutures and suture materials searching, optimum option of an intestinal suture and an ideal suture material is still not found. The production of numerous synthetic fibers and suture materials on the basis of various polymers (polyamides, polyesters, polyolefin, etc.) improved results of operative measures on hollow bodies of gastrointestinal tract. However, the question of different types of suture materials expediency as, for example, gastro-entero

anastomosis or entero-entero anastomosis and other is still open. Very often veterinarians use the most available suture materials, disregarding the available recommendations about the choice of these or those suture materials. While scientifically based application of a suture material allows developing criteria of a choice of surgical suture materials at intestines operations in the particular situation. The purpose of our research work is to improve the ways of operational wounds closing of internal hollow bodies at pets and prophylaxis of postoperative

complications. The paper clears up the questions of modern synthetic surgical suture materials influence on intestines anagenesis. The features of morphological structure of postoperative intestinal sutures using different suture materials are also compared (Catgut, PGA, Kaproag). The results of the research enable recommending the absorbable suture materials for intestinal anastomoses. The issue is urgent and demands attention and detailed studying.

Медведева Лариса Вячеславовна, д.в.н., доцент, декан фак-та ветеринарной медицины, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: mlv@nm.ru.

Усикова Анна Викторовна, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: musilda14@mail.ru.

Medvedeva Larisa Vyacheslavovna, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Dean, Veterinary Medicine Dept., Altai State Agricultural University. E-mail: mlv@nm.ru.

Usikova Anna Viktorovna, Post-Graduate Student, Altai State Agricultural University. E-mail: musilda14@mail.ru.

Введение

В настоящее время существует большое разнообразие современных синтетических шовных материалов. Фирмами-производителями предлагаются специализированные нити, предназначенные для конкретных хирургических вмешательств. Но хирурги, особенно ветеринарные, не всегда информированы о достоинствах и недостатках различных шовных материалов. Зачастую они пользуются тем, что имеется «под рукой», не соблюдая имеющиеся рекомендации фирм-производителей по использованию различных шовных материалов и общие правила наложения швов на те или иные органы. В результате возникают вероятность развития осложнений в послеоперационном периоде и неудовлетворенность хирургов теми или иными шовными материалами.

В исследованиях и клинической практике для закрытия операционных ран внутренних полых органов, 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.

Целью работы являются усовершенствование способов закрытия операционных ран внутренних полых органов у мелких до-

машних животных и профилактика послеоперационных осложнений. В соответствии с целью следует решить следующие **задачи**:

- 1) изучить влияние современных синтетических рассасывающихся хирургических нитей на регенерацию тканей кишечника;
- 2) сравнить особенности морфологического строения послеоперационных рубцов при ушивании дефектов кишечной стенки различным шовным материалом (Кетгут, ПГА, Капроаг).

Объекты и материалы исследований

Работу выполняли на кафедре хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет». Гистологические исследования проводили на базе НПО Алтайского онкологического центра.

Основные исследования выполнялись на кошках ($n = 84$) в возрасте от 8 мес. до 8 лет. 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 (рис. 1), используя в качестве шовного материала в первой группе хромированный кетгут высокого качества (производство CIBA-GEIGY, Италия) [1, 2]; во второй группе – нить ПГА (производство «ЛИНТЕКС», г. Санкт-Петербург) [3] и в третьей опытной группе – КАПРОАГ (производство «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).



Рис. 1. Зона интестинального анастомоза, выполненного модифицированным швом Жели (нить ПГА) на 11-й день послеоперационного периода

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

При проведении исследований учитывали рекомендации фирм-производителей по выбору адекватных шовных материалов с учётом их достоинств и недостатков.

Например, DEXON® PLUS, Coated VICRYL* – достаточно дорогостоящие шовные материалы, но 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, которые легко всасываются в кровь и метаболизируются в организме.

Нити PDS® II (полидиоксанон) монофиламентные, отличаются минимальной реакцией тканей, более выраженной эластичностью и более длительными сроками потери прочности (рис. 2). 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 [4, 5].

Нить ПГА сохраняет прочность до 40-50% в течение 14-18 сут. и полностью рассасываются путем гидролитического распада по прошествии 80 сут., вызывая незначительную тканевую реакцию (рис. 3). Это позволяет широко использовать ее для наложения погружных швов, в том числе на патологически измененные ткани. Такие нити достаточно дешевы и доступны, что позволяет широко использовать их в клинической практике. Следует также отметить их хорошие манипуляционные свойства и незначительный пилящий эффект. На основе многолетнего клинического опыта мы считаем нить ПГА наиболее приемлемой в абдоминальной хирургии мелких домашних животных.

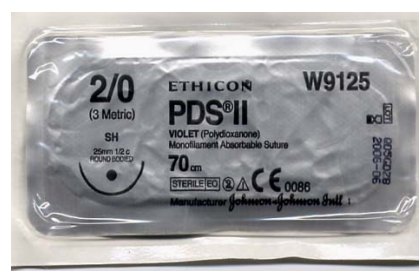


Рис. 2. Полидиоксанон-монофиламентная рассасывающаяся нить



Рис. 3. Нить ПГА (полигидроксиацетиловая кислота с покрытием)

Нити КАПРОАГ (производство «ЛИНТЕКС», г. Санкт-Петербург) за счет пропитывания хлоргексидином обладают выраженной бактерицидной активностью, достаточной прочностью, длительными сроками рассасывания и удовлетворительными манипуляционными свойствами (рис. 4).



Рис. 4. Антибактериальная абсорбирующаяся нить КАПРОАГ отечественного производства

Стоимость нитей КАПРОАГ и ПГА довольно низкая, что позволяет свободно использовать их в ветеринарной хирургической практике. Очень удобно использовать такие нити в клинической практике 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 (исключая погружные швы).

Следует отметить, что 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).

При использовании синтетических шовных материалов необходимо помнить, что мультифиламентные нити с покрытием (DEXON® PLUS, Coated VICRYL*, нить ПГА и нить КАПРОАГ) менее эластичны, чем привычные органические шовные материалы (шелк и кетгут) и требуют строгого соблюдения общепринятых правил хирургической техники завязывания узлов, иногда с дополнительными петлями. В то же время структура скрученных или переплетенных между собой волокон придает нити больше прочности на растяжение и сгибание, благодаря чему такие нити хорошо подходят для операций на желудке и кишечнике [6]. 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 негативных последствий (антигенные свойства, тканевая реакция, непредсказуемые сроки рассасывания) [7, 8]. 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.

Результаты исследований

Для определения тканевой реакции на имплантацию различных видов шовного материала в ткани, в том числе при использовании разработанных однорядных кишечных швов, отслеживали динамику морфологических изменений раневых рубцов. Согласно результатам гистологических исследований на 3-й день после операции в первой, второй и третьей опытных группах (модифицированный шов Жели – хромированный кетгут, ПГА, КАПРОАГ) наблюдался частичный некробиоз слизистой оболочки в зоне анастомотического валика (рис. 5), являющийся последствием операционной травмы.

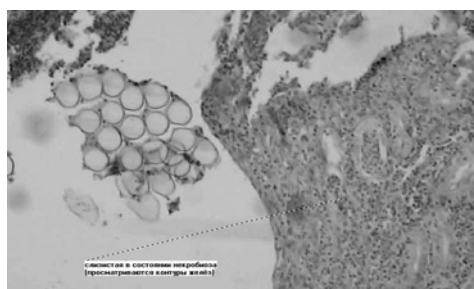


Рис. 5. Частичный некробиоз слизистой оболочки анастомотического валика тонкой кишки кошки на 3-й день (модифицированный шов Жели – нить КАПРОАГ. Гематоксилин-эозин. Ув. 10x10)

В четвертой, пятой и шестой опытных группах (однорядные серозно-мышечно-подслизистые узловые швы – хромированный кетгут, ПГА, КАПРОАГ) некробиоз слизистой оболочки в зоне анастомоза был выражен в большей степени. Отмечалось наличие гнойно-фибринозного экссудата, характерного для раннего периода формирования раневого рубца.

В контрольной группе (двухрядный шов – полированный кетгут) помимо полного отсутствия слизистой оболочки на анастомотическом валике наблюдался некробиоз мышечного слоя (рис. 6).

На 7-й день послеоперационного периода после применения однорядных швов отмечалась лейкоцитарная инфильтрация вокруг канала нити, более выраженная при использовании кетгута. После формирования анастомоза двухрядным швом в грануляционной ткани анастомотического валика отмечалось наличие обильного фибринозно-гнойного экссудата (рис. 7).

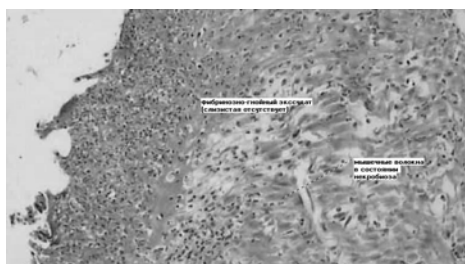


Рис. 6. Полное отсутствие слизистой оболочки на анастомотическом валике тонкой кишки кошки на 3-й день: мышечные волокна в состоянии некробиоза (двухрядный шов – полированный кетгут. Гематоксилин-эозин. Ув. 4x10)

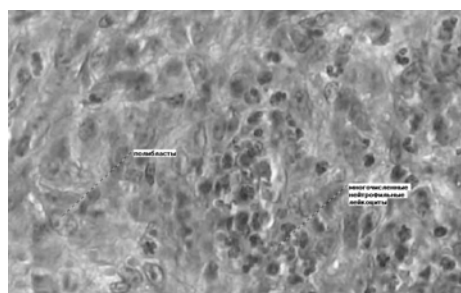


Рис. 7. Обильная лейкоцитарная инфильтрация в грануляционной ткани анастомотического валика тонкой кишки кошки на 7-й день после операции (двухрядный шов – полированный кетгут. Гематоксилин-эозин. Ув. 4x10)

На 11-й день в первой, второй и третьей опытных группах у кошек раневые рубцы были представлены созревающей грануляционной тканью без признаков воспаления. Наблюдалась полная эпителизация зоны анастомоза со стороны просвета кишки (рис. 8).

В четвертой, пятой и шестой опытных группах (однорядный серозно-мышечно-подслизистый узловый шов) на тонкой кишке у кошек также сформировались полноценные раневые рубцы. Отмечалась частичная эпителизация интестинального анастомотического валика.

В контрольной группе кошек в зоне тонкокишечного анастомоза эпителизация отсутствовала (рис. 9).

На 21-й день после операции у кошек шести опытных и контрольной групп раневые рубцы были представлены зрелой соединительной тканью. Отмечалась полная энтеролизация зоны анастомоза (рис. 10).

Из сказанного следует, что регенерация тканей в зоне анастомотического валика наиболее полноценно протекает после применения однорядного непрерывного модифицированного шва Жели, накладываемого

вместо синтетическими рассасывающимися нитями ПГА и КАПРОАГ. Использование органической кетгутовой нити вызывает более выраженную воспалительную реакцию в соединяемых тканях с преимущественным расположением лейкоцитарных клеток вокруг фрагментов рассасывающегося шовного материала.

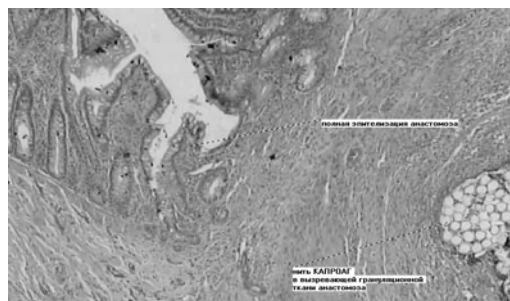


Рис. 8. Полная эпителизация тонкокишечного анастомоза у кошки на 11-й день (модифицированный шов Жели – нить КАПРОАГ. Гематоксилин-эозин. Ув. 4x10)

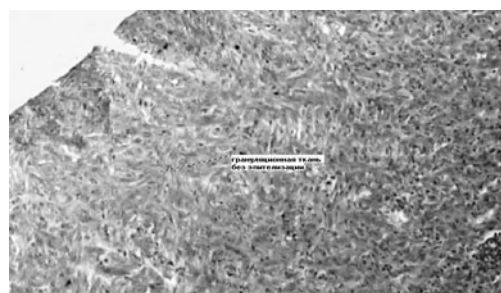


Рис. 9. Грануляционная ткань без эпителизации в зоне тонкокишечного анастомоза кошки на 11-й день (двухрядный шов скорняжный+Ламбера – полированный кетгут. Гематоксилин-эозин. Ув. 10x10)

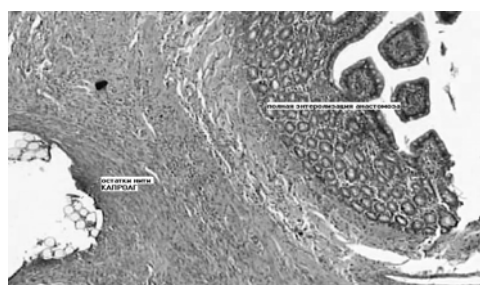


Рис. 10. Полная энтеролизация анастомоза на 21-й день (модифицированный шов Жели – нить КАПРОАГ. Гематоксилин-эозин. Ув. 4x10)

В результате применения двухрядного шва (кетгут) в зоне интестинального анастомоза образуется массивный тканевой валик. В раннем послеоперационном пе-

риоде его формирование сопровождается значительно выраженными некробиотическими изменениями и обильной лейкоцитарной инфильтрацией в грануляционной ткани. При этом эпителизация зоны анастомоза наступает позднее.

Заключение

Изучая морфологическую структуру раневых рубцов на тонкой кишке у кошек, мы отмечали, что рассасывающаяся кетгут-овая нить вызывает в тканях выраженную асептическую воспалительную реакцию, проявляющуюся массивной лимфоидной инфильтрацией, особенно, в зоне расположения остатков нити (рис. 11).



Рис. 11. Полная эпителизация анастомоза на 11-й день (модифицированный шов Жели – кетгут хромированный. Гематоксилин-эозин. Ув. 4x10)

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 синтетического шовного материала (рис. 12). На макропрепаратах в отдаленном постоперационном периоде (на 21-й день) особых различий мы не выявили.

При ограниченном использовании хромированного кетгута высокого качества, например, производства фирм «CIBA-GEIGI», «BEROMED», «HELM», «ETHICON», в ветеринарной абдоминальной хирургии в целом нами были получены положительные

результаты. Тем не менее такие нити долгое время поддерживают воспалительную реакцию в тканях, что замедляет полноценную их регенерацию.

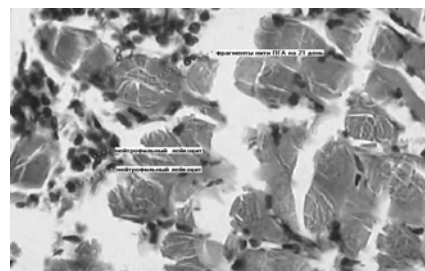


Рис. 12. Разволокненные фрагменты нити ПГА в грануляционной ткани (однорядный узловый шов. Окрашивание гематоксилин-эозином. Ув. 4x10)

Применение же адекватного неадекватного шовного материала (современных синтетических рассасывающихся нитей) является одной из составляющих успешной операции. Поэтому в абдоминальной хирургии следует отдавать предпочтение современным синтетическим нитям.

Библиографический список

1. Никулин Б.И. Исследование хромированного кетгута в эксперименте и клинике: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1971. – 13 с.
2. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. – М.: Колос, 2002. – С. 89-93.
3. Тонких Н.А. Применение полигликолида при наложении однорядного кишечного шва // Актуальные вопросы морфологии и хирургии XXI века: матер. Междунар. науч. конф. Т. 2. Хирургия. – Оренбург, 2001. – С. 119-121.
4. Маскин С.С., Наумов А.И., Старовидченко А.И., Хомочкин В.В., Егоров В.И., Корсанов А.М., Долгих О.Ю. Однорядные швы в хирургии ободочной и прямой кишки // Тез. докл. VI респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием по проктологии. – Минск: БГУ, 2001. – С. 266-268.
5. Буянов В.М., Егиев В.Н., Удотов О.А. Хирургический шов. Серия «Абдоминальная

хирургия». Часть вводная. «Рapid-Практик», 1993. – С. 7-8.

6. «Этикон». Закрытие хирургических ран. «Джонсон&Джонсон»: научное издание. – «Аир-Арм», 1997. – 148 с.

7. Жердев М.А. Выбор шовного материала при операциях на некоторых органах малого таза (экспериментальные исследования): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 1998. – 18 с.

8. Буйанов В.М., Егиев В.Н., Удотов О.А. Хирургический шов. – ЗАО «Фирма «Антис»; Изд-во «Димитрэйд График Групп», 2000. – 93 с.

References

1. Nikulin B.I. Issledovanie khromirovanogo ketguta v eksperimente i klinike: avtoref. dis. na soisk. uch. st. kand. med. nauk. – M., 1971. – 13 s.

2. Dyul'ger G.P. Fiziologiya razmnozheniya i reproduktivnaya patologiya sobak. – M.: Kolos, 2002. – S. 89-93.

3. Tonkikh N.A. Primenenie poliglikolida pri nalozhenii odnoryadnogo kishhechnogo shva // Aktual'nye voprosy morfologii i khirurgii KhKhI veka: mater. mezhdunar. nauchn. konf.

T. 2. Khirurgiya. – Orenburg, 2001. – S. 119-121.

4. Maskin S.S. Naumov A.I., Starovidchenko A.I., Khomochkin V.V., Egorov V.I., Korsanov A.M., Dolgikh O.Yu. Odnoryadnye shvy v khi-rurgii obodochnoi pryamoi kishki // Tez. dokladov VI respublikanskoj nauchn.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem po proktologii. – Minsk: BGU, 2001. – S. 266-268.

5. Buyanov V.M., Egiev V.N., Udotov O.A. Khirurgicheskii shov. Seriya «Abdominal'naya khirurgiya». Chast' vvodnaya. – M.: Rapid-Print, 1993. – S. 7-8.

6. «Etikon». Zakrytie khirurgicheskikh ran. «Dzhonson&Dzhonson» Nauchnoe izdanie. "Air-Arm", 1997. – 148 s.

7. Zherdev M.A. Vybor shovnogo materiala pri operatsiyakh na nekotorykh organakh malogo taza (eksperimental'nye issledovaniya): avtoref. dis. na soisk. uch. st. kand. med. nauk. – Voronezh, 1998. – 18 s.

8. Buyanov V.M., Egiev V.N., Udotov O.A.. Khirurgicheskii shov. – ЗАО «Фирма «Антис»; Izdatel'stvo «Dimitreid Grafik Grup», 2000. – 93 s.



УДК 636:611.63/.64

Р.Ц. Цыдыпов
R.Ts. Tsydyrov

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРИДАТКЕ СЕМЕННИКА ХРЯКОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

AGE RELATED CHANGES IN THE STRUCTURE AND CONTENT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE EPIDIDYMIS TESTIS IN BOARS

Ключевые слова: придаток семенника, хряки, белок, эпителий, сиалогликопротеины, протеогликаны, гликоген, гиалуронаты.

Приводится гистологическое строение придатка семенника хряков в возрастном аспекте (1-, 3-, 5-, 7-, 9- и 12-месячных возрастов), а также содержание в них белковых и углеводных компонентов. У однодневных хрячков гликоген выявляется только в апикальной части некоторых клеток. Гликоген в эпителиоцитах располагается в виде крупных глыбок и зерен, преимущественно в апикальной части клеток и в просвете. Содержание РНК в эпителии выносящих канальцев и протока придатка отмечается по всей цитоплазме и в ядрышках. У 3-месячных гликоген в незначительном количестве выявляется в цитоплазме эпителиоцитов выносящих канальцев и протоке придатка в области тела в виде общей диффузной реакции цитоплазмы клеток, которая снижается после обработки амилазой

сплюсны. Содержание РНК уменьшается в надъядерных цитоплазмах столбчатых эпителиоцитов выносящих канальцев и протоке придатка, в других участках она сохраняется на уровне предыдущего срока опыта. У 5-месячных хрячков выявлено наличие гликогена в апикальных участках эпителиоцитов. Отмечается умеренная реакция на РНК в цитоплазме базальных эпителиоцитов. У 7-, 9- и 12-месячных хрячков гликоген не отмечен. Содержание и распределение РНК примерно такие же, как и в предыдущем сроке. Они в эпителиальных клетках концентрируются в средней и базальной частях клеток, тогда как надъядерная область клеток ее не содержит. Содержание нейтральных, сульфатированных гликопротеинов отмечается во всех возрастных группах. Содержание SH-групп в органе не отличается от предыдущих сроков исследования. Только реакция на них становится более выраженной в собственной пластинке, преимущественно состоящей из миоцитов.