

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 616–006:636.7

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ПРИ ОПУХОЛЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

С. Н. Ишенбаева, аспирант*

Кыргызский национальный аграрный университет
им. К. И. Скрябина

E-mail: svetiki88@mail.ru, irgasheva@mail.ru

Ключевые слова: собаки, опухоли
молочной железы, макроскопиче-
ские, гистологические изменения,
диагностика

Реферат. *Исследованы макроскопические и гистологические изменения при опухолях молочной железы у собак. На основе собственных исследований дается статистика и описание структурных (макроскопических и гистологических) особенностей опухолей молочных желез у собак. Опухоли молочных желез являются распространенными заболеваниями среди самок собак и составляют 50% от всех опухолей. От всех опухолевых патологий молочной железы доброкачественные опухоли составили 23,8, а злокачественные – 61,1%. Частота возникновения опухолей молочной железы увеличивается с возрастом и в значительно меньшей степени коррелирует с породной принадлежностью. Описаны макроскопические изменения при опухолях молочной железы. Хирургический, биопсийный и патологический материал, взятый от опухолей собак, был подвергнут гистологическому исследованию. По результатам гистологических исследований выявлены следующие опухоли молочной железы: доброкачественная фибroadенома, доброкачественная аденома, аденокарцинома, инфильтрирующий рак и хондросаркома. Для доброкачественных опухолей молочной железы характерны умеренная пролиферация опухолевых клеток, отсутствие клеточной атипичности и инфильтрирующего роста, наличие соединительнотканной капсулы вокруг опухоли и разрастание фиброзной ткани вокруг опухолевых очагов. Для злокачественных опухолей молочной железы характерны повышенная пролиферация опухолевых клеток, наличие полиморфизма, клеточного атипизма, инфильтрирующего роста опухоли, наличие слабо выраженной соединительнотканной стромы, отсутствие капсулы вокруг опухоли.*

Опухоль молочной железы – тяжелая прогрессирующая, зачастую необратимая форма патологии. В последнее время как в медицинской, так и в ветеринарной практике все чаще у пациентов регистрируют онкопатологию различных органов [1]. При этом одной из ведущих локализаций новообразований является молочная железа [2].

Опухоли молочной железы возникают у собак, как правило, во второй половине их жизни, когда животное еще в полной мере сохраняет свои рабочие и воспроизводительные качества [3].

На основе гистологических и биологических критериев можно констатировать, что 50% опухо-

лей, удаленных хирургическим путем, являются злокачественными [4].

У собак часто встречаются опухоли молочных желез комплексного и смешанного строения, обладающие большим гистологическим и гистогенетическим своеобразием, что нередко затрудняет определение степени их злокачественности. Значительным разнообразием строения отличаются также доброкачественные опухоли и предопухолевые состояния (дисгормональные дисплазии), что также создает определенные трудности при установлении диагноза. Точная верификация, определение гистогенетической

*Научный руководитель – доктор ветеринарных наук, профессор А. Ш. Иргашев

принадлежности опухоли имеют большое практическое значение [5].

Паренхима нормальной молочной железы собаки состоит из четко отличающихся друг от друга секреторных, миоэпителиальных и камбиальных клеток, выстилающих ацинусы и внутридольковые протоки, расположенные в рыхлой соединительной ткани. Внутренний их слой составляют дифференцированные секреторные эпителиальные клетки, наружный – миоэпителиальные клетки, ограниченные от соединительной ткани базальной мембраной [6].

При цитологическом исследовании отпечатков опухолей молочной железы в поле зрения обнаруживали молозивные тельца, полибласты, фибробласты, гистиоциты, эритроциты, нейтрофилы, кроме того, были клетки с крупными ядрами и включениями в них и в ядрышки. Ядра окрашивались гиперхромно, цитоплазма небольших размеров, базофильна. В препаратах много атипичных «голых» ядер. Наличие их свидетельствует о том, что опухоль злокачественная, так как в молодых атипичных клетках происходит как бы выталкивание ядра [7].

Дисгормональные дисплазии и доброкачественные опухоли являются фоновыми по отношению к раку. Частое сочетание доброкачественных поражений молочной железы и рака свидетельствует в пользу морфогенетической связи этих процессов, причем риск возникновения рака увеличивается по мере нарастания пролиферативных изменений эпителия. Наиболее распространенным является рак солидного, тубулярного и папиллярного строения. Прогноз болезни зависит от гистологического типа опухоли, клинической стадии, характера роста новообразования и др. Наибольшая выживаемость собак наблюдалась после хирургического удаления опухоли в ранней стадии болезни [5].

Цель исследований – изучение макроскопических и гистологических изменений при опухолях молочной железы у собак на основе собранного патологического материала.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Местом для взятия хирургического, биопсийного, патологического материала от опухолей собак служили ветеринарные клиники г. Бишкека. В ходе клинического и гистологического исследо-

вания за 2011–2013 гг. выявлено 67 случаев опухолей молочной железы у собак.

При патоморфологических исследованиях использовали обычный визуальный осмотр опухоли в молочной железе и стандартные гистологические методы. Для гистологической диагностики опухолей материал фиксировали в 10%-м нейтральном растворе формалина. Из кусочков пораженных органов после проводки в спиртах возрастающей концентрации готовили парафиновые блоки для получения гистологических срезов толщиной 7–8 мкм, обезвоживали и окрашивали гематоксилин-эозином.

Окончательный диагноз при подозрении на новообразования ставили преимущественно по результатам гистологического исследования проб, взятых у больных собак при проведении хирургических операций или посредством биопсий, а также патологического материала при вскрытии трупов собак.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2011–2013 гг. в ветклиниках г. Бишкека зарегистрировали 67 случаев опухолей молочной железы у собак. При гистологическом исследовании доброкачественные опухоли составили 23,8, а злокачественные – 61,1 %. У всех животных опухоли были ограниченные, малоподвижные, бугристые, плотной консистенции, иногда с участками размягчения, с подлежащими тканями они не срастались. Иногда в местах локализации обнаруживали язвы, дно которых было покрыто грязно-бурым слизистым экссудатом без запаха и кровотока с грануляциями темно-красного цвета.

Клинически у собак различали узловатый (47,7%) и диффузный (37,3%) рак молочной железы. При узловой форме рака опухолевые узлы различной формы и размера имели четкие границы, плотную консистенцию, при диффузной плотные тяжи или инфильтраты распространялись, как правило, с третьей или первой железы до пятой с одной или с обеих сторон. При узловатом раке чаще наблюдали медленный, длительный, а при диффузном – быстрый рост опухоли.

Раковая опухоль молочных желез у собак часто имеет весьма своеобразное комплексное строение, когда папиллярные или тубулярные структуры сочетаются с неопластической пролиферацией так называемых миоэпителиальных клеток: в этом случае опухоли молочных желез

приобретают более доброкачественное клиническое течение, хотя сами по себе они злокачественные [2].

Злокачественные опухоли преимущественно представлены различными вариантами аденокарцином, реже – саркомой и карциносаркомой. У данных опухолей разная степень злокачественности, и поэтому разный прогноз. Смешанные опухоли менее злокачественны по сравнению с опухолями, развивающимися из одного клеточного компонента молочной железы. У сарком прогноз хуже, чем у большинства карцином [8].

Опухоли в молочной железе развиваются на почве различных гормональных нарушений и рассцениваются как дисгормональные гиперплазии, или дисплазии. К числу дисплазий молочных желез относится фиброаденома. Макроскопически она имеет вид узла опухоли плотной консистенции, волокнистого строения, хорошо инкапсулированная. Микроскопически выявляется пролиферация клеток альвеол и внутридольковых протоков с последующим разрастанием внутридольковой соединительной ткани [9].

В гистопрепарате, показанном на рис. 1, отмечается повышенное разрастание фиброзной ткани (фибробластов, фиброцитов) вокруг расширенных протоков, сохраняющих небольшие размеры, внутри протоков – в виде грубопапиллярных разрастаний. Опухоль четко ограничена от окружающей ткани молочной железы, образующей вокруг нее соединительнотканную капсулу. Клеточная атипия отсутствует. Наблюдается умеренная пролиферация эпителия протоков. Строма участками миксоматозна (ослизнение).

В гистопрепарате молочной железы, представленном на рис. 2, наблюдаются умеренно удлиненные железистые трубки, в просвет которых выпячиваются участки миксоматозной соединительной ткани, из-за чего просвет протоков становится щелевидным, также отмечается умеренная полиморфно-клеточная воспалительная инфильтрация и небольшое количество гемосидерофагов, что позволяет предположить предшествующую травматизацию опухоли.

Аденомы встречаются на слизистых оболочках и в железистых паренхиматозных органах. Обычно имеют дольчатое строение, мягкую консистенцию, беловато-розовый цвет, характерный экспансивный рост.

Микроскопически аденомы построены из кубического или призматического железистого эпителия по типу трубчатых, альвеолярных, фол-

ликулярных или дольчатых желез, но не имеют выводных протоков [10].

В гистопрепарате (рис. 3) отмечается разрастание однотипных железистых элементов из эпителиальных клеток. Также наблюдается пролиферация железистых элементов с формированием тубулярных структур типа альвеол, не секретирующих долек. Соединительнотканная строма разрастается между дольками аденомы. Клетки аденомы мономорфны, признаков атипии нет. Отмечается умеренный кальциноз опухоли. Выражена соединительнотканная капсула по периферии образования, четко ограничивающая опухоль от окружающей ткани. Отсутствует инвазивный рост.

Аденокарциномы, так же как аденомы, имели характер ветвящихся трубчатых образований, но отличались появлением в просвете причудливых выростов, покрытых необычайно крупными клетками, иногда двуядерными с частыми митозами. Строма аденом и аденокарцином была представлена слабоветвящимися волокнами соединительной ткани, входящими в состав остова перегородок отдельных ячеек опухоли [11].

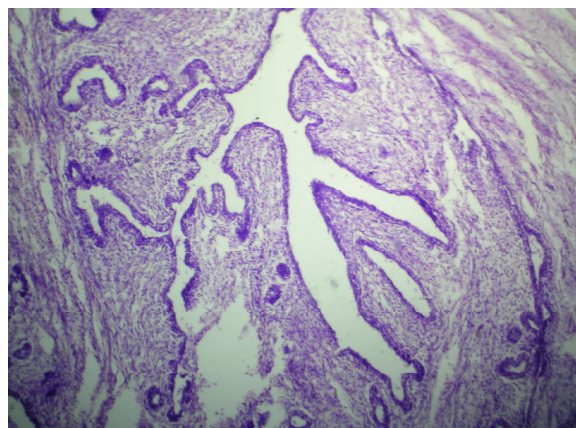
В гистопрепарате (рис. 4) опухоль представлена железистыми структурами различного размера и формы, выстланными атипическими эпителиальными клетками с выраженным ядерным полиморфизмом. Отмечается гиперхромия ядер, большое количество атипических митозов, инфильтрирующий рост окружающей ткани, отсутствие капсулы.

В гистопрепарате, представленном на рис. 5, видны расширенные железы неправильной формы, сосочковые разрастания. Отмечается врастание опухолей в окружающие ткани с их разрушением и инфильтрация стромы с опухолевыми клетками. При большом увеличении наблюдаются все признаки клеточного атипизма и полиморфизм клеток, повышенный атипический митоз, гиперхромия ядер, увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения.

Дольковый рак нередко распознается лишь случайно при исследовании тканей молочной железы, удаленных по поводу доброкачественных заболеваний, возникает мультицентрично, встречается в любом возрасте. Гистологически различают солидный и железистый варианты долькового рака. Возникает рак в неизменной дольке или на фоне дисгормональной дисплазии, причем первоначально происходит раковая трансформация, а затем раковая пролиферация. Основная



А

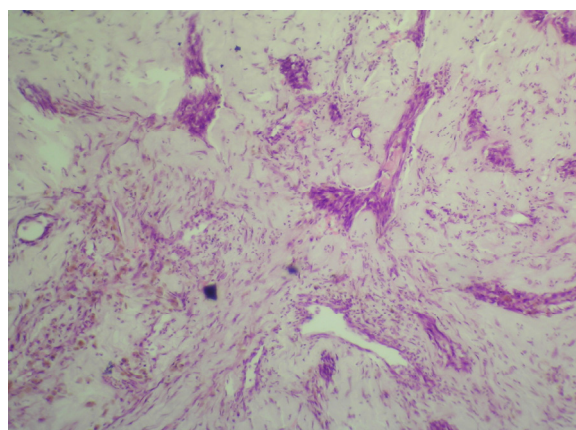


Б

Рис. 1. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение доброкачественной фиброаденомы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100



А

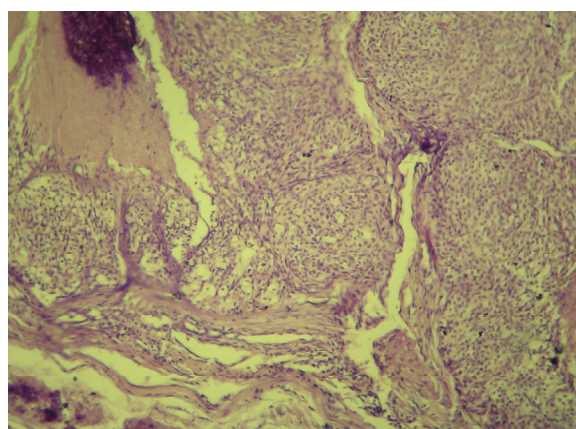


Б

Рис. 2. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение доброкачественной фиброаденомы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100



А

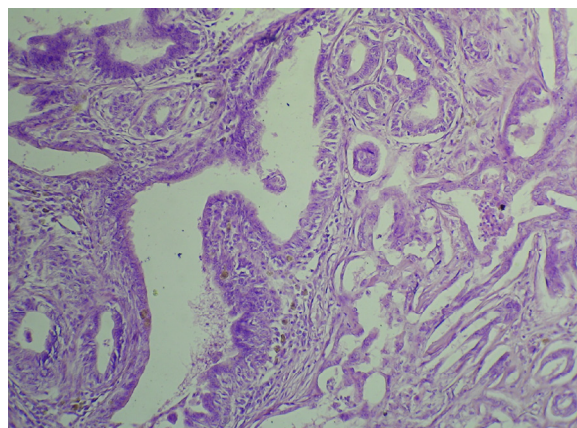


Б

Рис. 3. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение доброкачественной аденомы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100



А

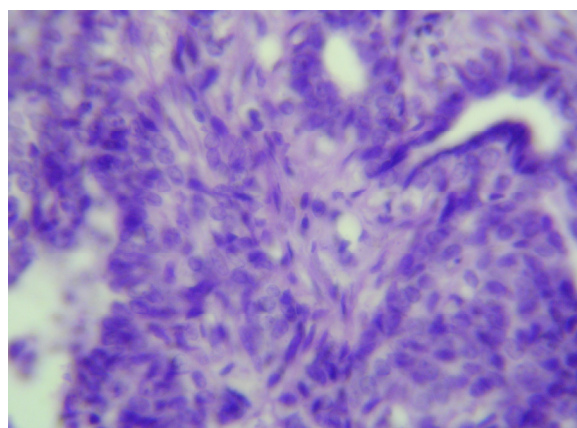


Б

Рис. 4. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение злокачественной аденокарциномы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100



А

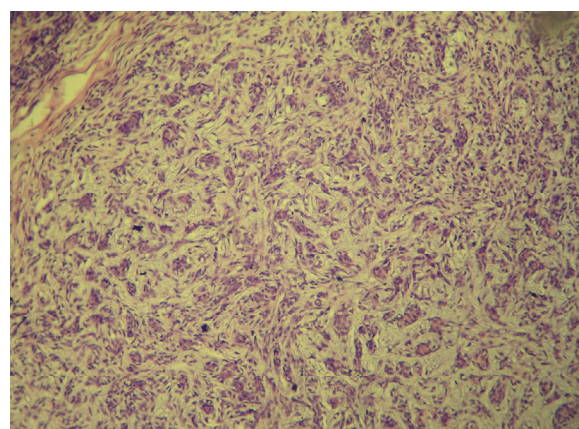


Б

Рис. 5. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение злокачественной аденокарциномы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 400



А



Б

Рис. 6. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение долькового инфильтрирующего рака молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100

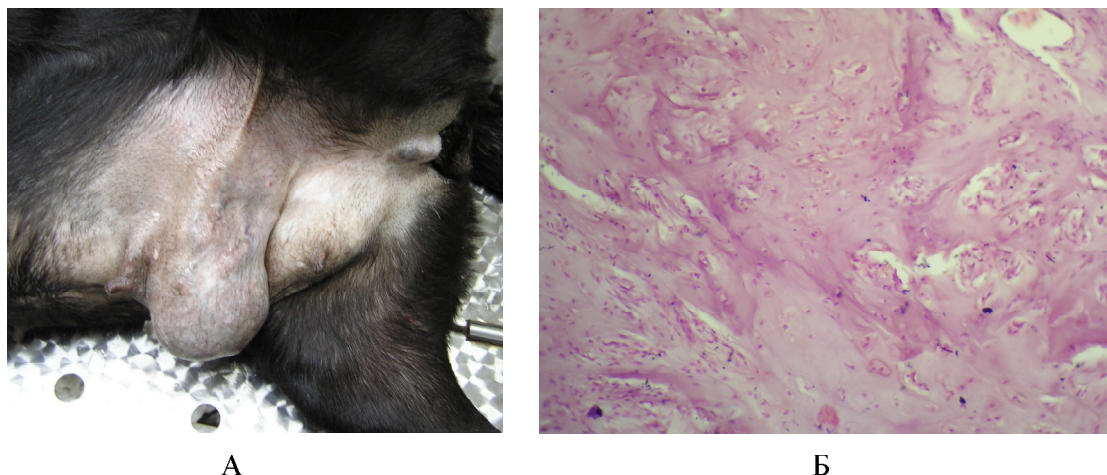


Рис. 7. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение хондросаркомы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100

особенность долькового рака *in situ* – это отсутствие инвазивного роста и рост опухоли только в пределах дольки. Позднее он переходит в инвазивную форму рака и теряет морфологические признаки своей принадлежности к молочной железе [9].

Иногда альвеолярные структуры долькового неинфильтрирующего рака увеличиваются без нарушения базальной мембраны, постепенно как бы сливаются между собой, образуя гигантские дольки, разделенные узкими прослойками соединительной ткани. Отмечается потеря органоспецифичности, и бывшие дольки включаются в очаги инвазивного роста [12].

Клетки расположены в виде цепочек в довольно рыхлой соединительной ткани, иногда цепочки клеток образуют характерные концентрические структуры вокруг сохранившихся внутридольковых протоков. Нередко клетки располагаются диффузно, и тогда опухоль весьма напоминает скирр [12].

В гистопрепарате (рис. 6) отмечаются солидные и альвеолярные образования инфильтрирующей окружающей ткани молочной железы. Образования заполнены мономорфными клетками небольшого и среднего размера с относительно мономорфными или гиперхромными ядрами. Митозы относительно редки. Границы с окружающей здоровой тканью нечеткие. Наблюдаются инфильтративный рост и клеточный, ядерный полиморфизм.

Хондросаркома построена из незрелых клеток хрящевой ткани. В отличие от хондромы хондробласты разного размера, полиморфны, их ядра содержат большое количество хроматина. Встречаются гигантские клетки с одним или несколькими ядрами. Хондросаркома способна к инфильтративному росту и метастазированию

в легкие или по всему организму, но может подвергаться также слизистому метаморфозу и окостенению [10].

В препарате на рис. 7 – рак с метаплазией хондроидного типа. Это анаплазированная (недифференцированная) опухоль, представляющая собой разобщенные поля более или менее дифференцированных хрящевых клеток. Наблюдаются клеточный атипизм в виде различной формы клеток и полиморфизм, увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения. Межуточное вещество хондроидного характера с участками миксоматоза.

ВЫВОДЫ

1. Опухоли молочных желез являются распространенными заболеваниями среди самок собак и составляют 50 % от всех опухолей.
2. От всех опухолевых патологий молочной железы у собак доброкачественные опухоли составили 23,8, а злокачественные – 61,1%. По результатам гистологических исследований выявлены следующие опухоли молочной железы: доброкачественная фибroadенома, доброкачественная аденома, аденокарцинома и инфильтрирующий рак.
3. Частота возникновения опухолей молочной железы увеличивается с возрастом и в значительно меньшей степени коррелирует с породной принадлежностью самки.
4. Гистологический метод обладает высокой достоверностью и может быть рекомендован к обязательному применению для предварительной верификации опухолей во всех ветеринарных клиниках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мерков А.М., Чаклин А.В. Статистическое изучение злокачественных новообразований. – М.: Медицина, 1996. – С. 135.
 2. Бolestи собак / А.Д. Белов, Е.П. Данилов, И.И. Дукур [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 368, 211–228.
 3. Kurzman I.D., Gilbertson S.R. Prognostic Factors in canine mammary tumors. *Semin // Vet. Med. Surg. Small Anim.* – 1986. – Vol. 1 (1). – P. 25–32.
 4. Else R.W., Hannant D. Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in the bitch // *Vet. Rec.* – 1979. – Vol. 194. – P. 296–304.
 5. Голубева В.А., Пономарьков В.И. Рак молочных желез собак (клиническая картина, морфология, прогноз) // *Ветеринария*. – 1988. – № 2. – С. 61–63.
 6. Шемарова И.В., Орехов А.Н., Шемаров Н.Г. Ультраструктура секреторных клеток при аденокарциноме молочной железы у собак // *Ветеринария*. – 2005. – № 3. – С. 58–61.
 7. Диагностика опухолей у собак // *Ветеринария*. – 1991. – № 6. – С. 66–68.
 8. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. – М.: Учебник, 2002. – С. 79.
 9. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. – М.: Медицина, 1995. – С. 696.
 10. Жаров А.В. Патологическая анатомия. – М.: Колос, 2006. – С. 214–215.
 11. Кудрявцева Т.П., Бурба Л.Г. Сравнительное изучение патоморфологии опухолей сельскохозяйственных животных // *Проблема экспериментальной онкологии и лейкозов человека и животных*. – М.: Колос, 1979. – С. 114–120.
 12. Трапезников Н.Н., Летагин В.П. Лечение опухолей молочной железы. – М.: Медицина, 1989. – С. 176.
1. Merkov A.M., Chaklin A.V. *Statisticheskoe izuchenie zlokachestvennykh novoobrazovaniy*. Moscow: Meditsina, 1996. pp. 135.
 2. Belov A. D., Danilov E. P., Dukur I. I. i dr. *Bolezni sobak*. Moscow: Agropromizdat. 1990. pp. 368, 211–228.
 3. Kurzman I. D., Gilbertson S. R. Prognostic Factors in canine mammary tumors. *Semin. Vet. Med. Surg. Small Anim.*, Vol. 1 (1) (1986): 25–32
 4. Else R. W., Hannant D. Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in the bitch. *Vet. Rec.*, Vol. 194 (1979): 296–304.
 5. Golubeva V. A., Ponomar'kov V. I. *Rak molochnykh zhelez sobak (klinicheskaya kartina, morfologiya, prognoz)* [Veterinariya], no. 2 (1988): 61–63.
 6. Shemarova I. V., Orekhov A. N., Shemarov N. G. *Ul'trastruktura sekretornykh kletok pri adenokartsinome molochnoy zhelezy u sobak* [Veterinariya], no. 3 (2005): 58–61.
 7. *Diagnostika opukholey u sobak* [Veterinariya], no. 6 (1991): 66–68.
 8. Dyul'ger G. P. *Fiziologiya razmnzheniya i reproduktivnaya patologiya sobak*. Moscow: Uchebnik, 2002. pp. 79.
 9. Strukov A. I., Serov V. V. *Patologicheskaya anatomiya*. Moscow: Meditsina, 1995. pp. 696.
 10. Zharov A. V. *Patologicheskaya anatomiya*. Moscow: Kolos, 2006. pp. 214–215.
 11. Kudryavtseva T. P., Burba L. G. *Sravnitel'noe izuchenie patomorfologii opukholey sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh* [Problema eksperimental'noy onkologii i leykozov cheloveka i zhivotnykh]. Moscow: Kolos, 1979. pp. 114–120.
 12. Trapeznikov N. N., Letyagin V. P. *Lechenie opukholey molochnoy zhelezy*. Moscow: Meditsina, 1989. pp. 176.

GROSS AND HISTOLOGICAL CHANGES WHEN DOGS
ARE EXPERIENCING BREAST TUMORS

Ishenbaeva S. N.

Key words: dogs, breast tumors, histological changes, diagnostics

Abstract. The article explores gross and histological changes when dogs suffer from breast tumors. The author represents statistics and describes structural (gross and histological) peculiarities of dogs' breast tumors.

Breast tumor is wide-spread disease; they make 50% of all tumors and she-dogs mostly suffer from breast tumors. The author investigates 23.8 of benign tumors and 61.1% of malignant tumors of all breast pathological diseases. The older dogs suffer from breast tumors more whereas dog breed doesn't affect significantly frequency of tumor suffering. The article describes gross changes when dogs are experiencing breast tumors. The author has conducted histological research of surgery, biopsy and pathological material of dogs tumors. The research resulted in discovering the following breast tumors: benign adenoma, adenocarcinoma, cancer in cuirasse and chondrosarcoma. The benign breast tumors are characterized by sufficient tumor cells growth, lack of cell atypia and infiltrative growth, connective tissue tumor and proliferation of fibrous tissue around the tumor. The malignant tumors assume high proliferation of tumor cells, polymorphism, cell atypism, infiltrative growth of the tumor, slight connective tissue stroma and lack of capsule around the tumor.

УДК 619:616.98:578.828.11: [636:612.014.4]

ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВОКУПНОГО РИСКА РАЗВИТИЯ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

С. И. Логинов, доктор биологических наук,
старший научный сотрудник
Новосибирский государственный аграрный университет
E-mail: logsi-nsk@yandex.ru

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, эпизоотический процесс, инфекционный процесс, совокупный риск развития болезни, относительный риск, наследственная предрасположенность, экологические факторы

Реферат. *Возможность достоверно проанализировать и оценить эпизоотологическую и клиническую информацию с целью повышения эффективности мероприятий по контролю эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота обеспечивается системным эколого-эпизоотологическим анализом совокупного риска развития болезни. Относительный риск (RR) оценивали как отношение заболеваемости в популяциях, подвергавшихся и не подвергавшихся воздействию фактора риска. Разработана концептуальная система факторов совокупного риска развития лейкоза крупного рогатого скота, представляющая собой теоретическое обобщение и синтез результатов собственных исследований и других авторов. Данная система предусматривает практическое использование показателей риска для контроля эпизоотического процесса. Предложенная концептуальная система основана на подразделении факторов риска на эндогенные, связанные с особенностями организма животных, и экзогенные, обусловленные внешними воздействиями. Эндогенные факторы риска включают породность, наследственную предрасположенность и возраст восприимчивых животных. Группа экзогенных факторов более обширна и подразделяется на экологические, технологические и биологические. Показатели риска развития лейкоза крупного рогатого скота могут быть использованы для мониторинга проявления эпизоотического процесса (прогнозирование эпизоотической обстановки и диагностика болезни) и управления эпизоотическим процессом.*

Факторы риска являются неотъемлемой составляющей эпизоотического процесса и приводят к увеличению риска возникновения заболевания. Начиная с фундаментальных работ В. П. Шишкова [1] многие исследователи связывали риск развития лейкоза у крупного рогатого скота с генетическими факторами, техногенным загрязнением среды, почвенно-климатическими условиями и другими причинами. Однако большинство авторов ограничивались изучением отдельных факторов риска,

а полученные результаты не позволяли количественно оценить совокупный риск развития лейкоза крупного рогатого скота. Для оценки воздействия факторов риска на популяционном уровне применяют исследования совокупного риска или экологический метод исследования [2, 3].

Цель исследований – провести эколого-эпизоотологический анализ и систематизацию факторов риска развития лейкоза крупного рогатого скота, научно обосновать практическое использо-