

**Негодных Дмитрий Алексеевич**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВИДОВОЙ И ВОЗРАСТНОЙ  
ПАТОМОРФОЛОГИИ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ У СОБАК И КОШЕК**

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,  
фармакология, и токсикология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Работа выполнена на кафедре инфекционных болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»

**Научный руководитель:** **Новикова Оксана Валерьевна,**  
доктор ветеринарных наук, доцент

**Официальные  
оппоненты:**

**Ханхасыков Сергей Павлович,**  
доктор ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВО  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная  
академия имени В.Р. Филиппова», доцент кафедры  
«Ветеринарно – санитарная экспертиза,  
микробиология и патоморфология», г. Улан-Удэ

**Кудачева Наталья Александровна,**  
кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВО  
«Самарский государственный аграрный  
университет», доцент кафедры «Эпизоотология,  
патология и фармакология», г. Самара

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный  
университет имени А. П. Столыпина»

Защита диссертации состоится « »\_\_\_\_\_ 2025 года в на заседании диссертационного совета 35.2.035.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» по адресу: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335, УК № 3, диссертационный зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Вавиловский университет и на сайте [www.vavilovsar.ru](http://www.vavilovsar.ru)

Отзывы направлять ученому секретарю диссертационного совета 35.2.035.02 по адресу: 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3., ФГБОУ ВО Вавиловский университет; e-mail: [vetdust@mail.ru](mailto:vetdust@mail.ru)

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

А.В. Егунова

## Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** По числу домашних животных на одного человека Россия находится на втором месте в мире после США (П.Ф. Терехов, 2003, А.С. Евпланов, 2011). По данным экспертов всего в мире примерно около 20 миллионов собак. Увеличение продолжительности жизни домашних животных, привело к появлению и диагностированию болезней, ранее не встречавшихся у домашних питомцев, к числу таких заболеваний можно отнести опухоли (Х.С. Горегляд, 1971, В.Н. Анисимов, 2010). Они возникают у всех видов животных и даже растений. Несмотря на множество эволюционных изменений, природа сохранила механизм канцерогенеза на всех уровнях жизни. Следовательно, онкологические заболевания обладают целесообразностью, которую мы пока не разрешили. В подтверждении данной гипотезы свидетельствует тот факт, что источником рака является одна единственная клетка, вдруг ставшая аномальной (Е.М. Ленченко, 2009). Следует отметить, что протоонкогены содержатся и в других нормальных клетках организма, однако пусковой механизм действует не на все, а только на одну, именно она и становится прародителем опухоли (А.В. Жаров, 2007). Известно, что существует большое количество причин, вызывающих онкологические заболевания. Они оказывают патогенное действие на организм как самостоятельно, так и комбинировано (Egenvall A. et al., 2000; Cadieu E, Ostrander E.A, 2007).

Опухолоподобные патологии наиболее часто регистрируются во второй половине жизни пациентов за исключением опухолей из эмбриональных камбиальных тканей, имеющих место, как правило, в ранние сроки при жизни животного. Более полную картину о связи опухолей с возрастом можно выявлять на мелких домашних животных, в частности, у собак, они обычно доживают до естественной старости. В нашем исследовании мы обратили внимание на новообразования кожи у животных, которые занимают второе место среди онкологических заболеваний, вплотную приближаясь по частоте возникновения к опухолям молочной железы. Проблема новообразований кожи представляет огромный интерес, как в общебиологическом, так и в медико-ветеринарном аспектах, поскольку опухоли кожи и ее производных хорошо доступны для визуального анализа, удаления и лечения (пред-послеоперационного периода).

Кожа – самый большой орган в организме собак и кошек. Постоянный контакт с неблагоприятными факторами внешней среды и микроорганизмами, травмы нередко приводят к заболеваниям кожи. В последнее время интерес практикующих ветеринарных врачей к проблемам клинической онкологии резко возрос. Проблема онкологии занимает лидирующие позиции по числу смертности среди пожилых животных. В нашей стране, в отличие от многих стран мира, не распространена поголовная кастрация животных, не участвующих в племенном разведении, возможно, поэтому частота возникновения некоторых гормонозависимых опухолевых заболеваний значительно выше (М.Н. Якунина, 2014).

Новообразования кожи - самая распространенная опухолевая патология у собак, и вторая по частоте встречаемости у кошек. Злокачественными являются 20-40 % новообразований кожи у собак и 50-65 % - у кошек. По частоте возникновения у собак лидируют мастоцитомы, гистиоцитомы, а у кошек -

базальноклеточные опухоли, мастоцитомы, плоскоклеточные карциномы, фибросаркомы (К.Е. Ваер, К. Н. Helton, 1993, M.L. Aitken, A.K. Patnaik 1998, M.L. Aitken, 2000). Ввиду сходства в развитии новообразований у собак и человека, опухоли у собак можно рассматривать в качестве естественных "моделей" новообразований человека и использовать их для изучения развития опухолевой прогрессии у человека, диагностики и разработки новых методов лечения. В свою очередь, методы диагностики и лечения опухолей у человека могут быть использованы применительно к опухолям у собак. Процент заболеваемости опухолями у собак, как и у людей равен 16 - 18% от общего числа всех заболеваний (Н.С. Монтаева, К.Ж. Кушалиев, 2014). Предполагают, что причиной такой высокой заболеваемости может быть воздействие ультрафиолетового излучения, а также инфицирование собак некоторыми вирусами папилломатоза человека, так как вирусная ДНК обнаруживается в 20% случаев рака кожи собак и кошек (Б.Ф. Шуляк, 2004). В этой связи диагностический мониторинг видовой и возрастной патоморфологии опухолей кожи у собак и кошек позволит дать рекомендации практикующим ветеринарным специалистам по тактике ведения пациентов с опухолевым процессом кожи и ее производных. Грамотно выстроенный план диагностики даст ответы на многие возникающие вопросы для ветеринарного специалиста. (А.С. Ричард, 2003).

**Степень разработанности темы.** В 1876 году впервые была описана опухоль М.А. Новинским. С этого времени проведено большое количество исследований, рассматривающих разнообразные аспекты заболевания. Различные выводы анализируемой темы нашли мысли в публикациях отечественных и зарубежных ученых. Значительный вклад внёс доктор ветеринарных наук, профессор, Владимир Васильевич Салаутин с учениками (2016-2022 гг.). Их труды в значительной мере расширили научные перспективы в сфере морфофункциональных особенностей организма животных в видовом, возрастном и породном аспектах. При изучении научной литературы, доктор ветеринарных наук, профессор Татарникова Наталья Александровна с учениками (2012-2022 гг.) заметили, что в ветеринарной онкологии не в полную силу уделяют внимание изучению статистики новообразований. Важную роль при изучении опухолей у мелких домашних животных внесли доктор ветеринарных наук, доцент С.П. Ханхасыков (2005-2022 гг.), кандидат ветеринарных наук, доцент С.В. Волков (2009-2023 гг.), их многолетние труды способствовали изучению опухолей кожи. Профессор А.Ш. Иргашев, доктор ветеринарных наук, утверждает, что опухоли кожи могут проявляться различными клиническими признаками, не имея типичного внешнего вида. А. Egenvall et al. (2000, 2005), Л.Д. Жуйкова и другие (2020) считают одним из факторов риска развития онкологических заболеваний географическое расположение региона, отмечая что влияние данного фактора еще мало изучено. Е.Ю. Складнева (2017-2020 гг.) доктор ветеринарных наук, доцент выявляет недостаточную разработанность многих проблем, связанных с рассматриваемой в данной патологии домашних животных, в частности, инцидентностью мастоцитом в структуре новообразований домашних животных в конкретных регионах. В своих работах ученые установили, что мастоцитомы в структуре

кожных и подкожных новообразований кошек являются лидерами по инцидентности, они диагностируются более чем в трети случаев, к тому же имеют тенденцию к росту. В то же время собаки менее подвержены данному заболеванию (12% от выявленных случаев) и показатель заболеваемости остается на одном уровне.

**Цель и задачи исследования.** Целью данного исследования явилось изучение клинико-морфологической картины опухолей и опухолеподобных состояний кожи и ее производных различных локализаций у мелких домашних животных.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Провести мониторинг распространения опухолей кожи у собак и кошек.
2. Изучить клиническое проявление опухолей кожи у собак и провести их морфологическую оценку, включающую иммуногистохимический анализ.
3. Определить морфологические критерии дифференциальной диагностики опухолевых состояний кожи.

**Объект исследований** – мелкие домашние животные (кошки, собаки).

**Предмет исследования** – для гистологического и гистохимического методов исследования служили ткань кожи, удаленная хирургическим путем у мелких домашних животных разных возрастных групп.

**Научная новизна и ценность полученных результатов.** Впервые проведены мониторинговые исследования онкологической патологии у мелких домашних животных. Установлена зависимость между возрастом, полом, наличием или отсутствием кастрации и частотой возникновения заболеваний опухолевой природы. Представлены и проанализированы данные по морфологическим показателям опухолей кожных покровов у мелких домашних животных с дифференцировкой на доброкачественные и злокачественные. Разработаны методы диагностики онкологических заболеваний, которые в дальнейшем позволят, своевременно установить диагноз и разработать адекватный метод лечения.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Выявлены наиболее часто встречающиеся в практике ветеринарного врача группы опухолевых процессов кожи и ее производных. Установлены макроскопические и микроскопические критерии природы опухолей (клеточный состав, отношение к окружающим тканям, тип роста, вторичные изменения, пути метастазирования с возможностью исследования регионарных и отдаленных лимфатических узлов, на предмет опухолевого роста). Произведена дифференциальная диагностика и определены основные признаки доброкачественных, пограничных и злокачественных опухолей, установлены опухолеподобные процессы, что определяет тактику лечения опухолей эпителиального, мезенхимального происхождения, опухолей из пигментной ткани и группы опухолей гемопоэтического ряда (лимфопролиферативные заболевания).

Алгоритм постановки диагноза внедрен и применяется в ветеринарных клиниках «Вита, в ветеринарной клинике «Друг+», в ветеринарной клинике «Единорог». Результаты работы используются в учебном процессе на кафедрах: Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья; ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ; ФГБОУ ВО

Уральского ГАУ; ФГБОУ ВО Костромская ГСХА; ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

**Методология и методы научного исследования.** Методологические подходы и методы исследования были определены с учетом поставленной цели и решаемых задач, учитывая особенности исследуемых объектов. Теоретической основой явился обзор научной литературы, который создает перспективы для комплексного изучения объектов исследования, анализа и обобщения полученных результатов. Для достижения цели и решения поставленных задач использовались клинические, гистологические, морфологические, иммуногистохимический и статистический методы исследования.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Распространенность опухолей кожи у собак и кошек зависит от физиологического состояния, возраста и условий кормления и содержания.

2. Клиническая и морфологическая характеристика доброкачественных, злокачественных и промежуточных опухолей кожи.

3. Диагностика кожной патологии у мелких домашних животных на основе гистологических, цитологических, морфологических, иммуногистохимических методов с учетом основных (значимых) признаков заболевания.

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.**

Достоверность результатов исследования основана на том, что исходные данные получены на сертифицированном оборудовании. Материалы диссертации были представлены и обсуждены на конференциях: LVI студенческая научно-практическая конференция (Тюмень, 2021); Национальная научно-практическая конференция (Тюмень, 2022); Всероссийская научно-практическая конференция (Пермь, 2022); Международная научно-практическая конференция (г. Тюмень, 2023), LVIII студенческая научно-практическая конференция (Тюмень, 2024). Научные положения, выводы и практические предложения, сформулированные в диссертации, логично вытекают из результатов собственных исследований.

**Публикации.** По материалам диссертационных исследований опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Общий объем публикаций 4.82 печ. л., из которых 3,72 печ. л. принадлежат лично соискателю.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 138 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, практических предложений, приложений. Работа иллюстрирована 9 таблицами и 59 рисунками, 8 приложениями. Список литературы включает 182 источников, в том числе 36 - иностранных авторов.

## **СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Материалы и методы исследования**

Анализ онкологических заболеваний кожи и подкожной клетчатки у животных проводился с использованием оперативно удаленных участков этого органа в ветеринарных клиниках («Друг +» 2016-2018 гг., «Надежда» 2019-2023 гг., «Единорог» 2018-2022 гг., «Пермская СББЖ» 2019-2022 гг., «Вита» 2018-

2023 г. Для учета клинических и других данных пациентов в ветеринарных клиниках применяется компьютерная программа “e-pot”.

При выполнении работы был проведен анализ некоторых опухолевых и опухолеподобных заболеваний, зарегистрированных в ветеринарных клиниках. Для подведения итогов и учета статистики были взяты только те случаи, где диагноз был подтвержден лабораторными исследованиями, а именно гистологическими и цитологическими методами проведенные в лабораториях при клиниках. Для мониторинговых исследований необходимым условием явился выбор групп и категорий животных. В нашем случае учитывался вид животного (кошка, собака), пол (самка, самец), состояние репродуктивной системы животного (кастрированный, некастрированный), а также учитывался возраст животного. Цитологические исследования в клиниках «Друг+», «Надежда», «Единорог», «Пермская СББЖ», «Вита» проводят в собственных лабораториях, клиника «Надежда» посылает материал в г. Москва. Результаты цитологических анализов бывают готовы в течение 24 часов после взятия образца. Материал для гистологического анализа клиники «Друг+», «Вита» отправляют в медицинскую лабораторию в г. Пермь. Анализ осуществляется от 3 до 5 недель. Ветеринарная клиника “Надежда” образцы тканей на гистологическое исследование отправляет в ООО «Вет Юнион» г. Москва, где исследования продолжаются 3-4 недели. Ветеринарные врачи в “Единорог” и на «Пермской СББЖ» исследования проводят в лаборатории при клиниках. Объектами статистического исследования являлись домашние животные, а именно кошки и собаки разных возрастных групп, пород и пола с подтвержденными онкологическими заболеваниями за 2016-2023 гг.

В наших исследованиях материалом для гистохимического и гистологического исследования служила ткань кожи, удаленная оперативным путем (по показаниям) у животных (собаки и кошки) разных возрастных групп. Полное гистологическое исследование оперативно удаленного объекта позволило более точно установить патоморфологический диагноз, поскольку исследовалась полностью ткань кожи - эпидермис, дерма и производные кожи (волосные фолликулы, сальные и потовые железы). Оперативное удаление кожных опухолей выполнялось в связи с наличием узла опухоли и его ростом в динамике с включением «чистого» промежутка кожи с учетом возможной инвазии по горизонтали и по вертикали. Таким образом, материалом для исследования являлись лоскуты кожи с опухолевой тканью, полученные после радикального хирургического иссечения в пределах здоровой ткани (Н. А. Татарникова, Д. А. Негодных, 2022). Хирургические манипуляции у пациентов проводили, в случаях, когда не было противопоказаний к лечению. Экскреция материала, включала в себя адекватный объем опухолевой ткани с участками неповрежденной ткани для последующего исследования. Это позволяло нам оценить радикальность удаления в случаях злокачественных опухолей, а также взять границы разреза для анализа. (Н. А. Татарникова, Д. А. Негодных, 2022).

В данном исследовании кожные лоскуты, высеченные хирургическим путем, помещали в пластиковые кассеты для резекции размером 2,8 x 0,5 см. Фрагмент кожи, с опухолью в кассете, прошедший визуальный осмотр и предназначенный для заливки, помещали в 10% забуференный формалин (рН

7,0-7,2). Далее осуществляли проводку операционного материала по спиртам возрастающей крепости для обезвоживания и уплотнения ткани с использованием гистопроцессора – автомата LEICATP 1020 с заданным циклом проводки 18 часов. После проводки кусочки подвергали заливке в особо чистый парафин (среда «гистомикс») с температурой плавления 56°C, для чего использовали аппарат для заливки кусочков в парафин Thermos scientific Histostar. С полученных парафиновых блоков на микротоме-полуавтомате Microm HM 325 изготавливали срезы толщиной 2-3 микрона.

Для обзорного просмотра срезы окрашивали гематоксилином и эозином, так как данный метод сочетает в себе основной и кислый красители, и позволяет выявить микроскопически все клетки и неклеточные структуры, установить их микроскопическое взаимоотношение. Ядра при этом методе окрашивания приобретают сине-фиолетовый цвет (окрашиваются гематоксилином), а цитоплазма - розовый цвет (окрашивается эозином).

Полученные срезы исследовали на световом микроскопе фирмы Axioscop 40 с окуляром x 10, при увеличениях объектива x 5; x 10; x 40. В процессе изучения гистологических образцов проводили подробное описание их морфологического строения, на основании которого определяли структуру удаленной ткани (эпителиальный покров, опухолевая ткань, строма органа и сосудистая сеть, состояние неизмененных участков - сосудов, производных кожи, если они не были задействованы в опухолевом процессе). Нами подробно изучались изменения специфического характера, связанные с ростом опухоли, сосудистыми нарушениями, вторичными изменениями опухолевой ткани. Все опухолевые процессы при микроскопическом изучении нами разделялись на злокачественные и доброкачественные, в зависимости от морфологических особенностей клеточных элементов, типа их роста по отношению к окружающим тканям, гистогенеза различных по структуре опухолей.

Все полученные данные, включая микрофотографии, сохранялись на USB-флэш - накопителе и анализировались с использованием системы визуального анализа изображения с видеокамерой Infinity 1 (Infinity Capture и Infinity Analyse) (Н. А. Татарникова, Д. А. Негодных, 2022).

Наряду с гистологическим и цитологическим методами, в нашем исследовании использован иммуногистохимический метод, позволяющий установить клеточные взаимоотношения на уровне опухолевой ткани в зависимости от характера патологического процесса у больных животных. Нами проведена оценка иммуногистохимических маркеров опухолей лимфоидной ткани и фиброгистиоцитарных опухолей с использованием специфических антител. Примечательно, что при обычных методах исследования (световая микроскопия) точный диагноз патологического процесса установить невозможно.

В процессе проведения иммуногистохимических исследований нами использован протокол иммуногистохимической реакции, предлагаемый компанией Dako.

В дальнейшем, изготовленные гистологические препараты подвергали микроскопическому исследованию. На основании преобладающей экспрессии специфических антител устанавливали окончательный диагноз патологического

процесса с последующей разработкой тактики лечения. Иммуногистохимический метод диагностики основан на реакции антигенов с антителами тканевых антигенов, и выявлении результатов этого связывания на светооптическом уровне. Иммуногистохимический анализ, это не окраска, а иммуногистохимическая реакция.

### **СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для повышения эффективности ранней диагностики опухолевого процесса и быстрого выявления рецидива заболевания необходимо проведение мониторинга опухолей, который позволит также установить животных, относящихся к группе риска. На риск образования раковых опухолей оказывают влияние условия жизни - окружающая среда, воздействие ультрафиолетовых лучей, а также питание. В наших исследованиях, со слов владельцев животных, было установлено, что рацион питомцев составлял «со стола», редко использовались в питании специализированные корма для стерилизованных животных. При постановке диагноза рак, владельцами должно уделяться особое внимание кормлению и составу рациона, так как может развиваться недоедание, а это угроза здоровья пациента.

Состояние атмосферного воздуха оказывает значительное влияние не только на жизнедеятельность человека, но и животных, обитающих рядом с людьми. Загрязнение атмосферы увеличивает количество заболеваний и уровень летальности у них. Эта проблема является актуальной для территории города Перми, так как город содержит большое количество промышленных предприятий, каждое из которых в результате своей деятельности производит определенные выбросы в атмосферу. В связи с этим для нас было интересным сопоставить показатели количества онкологических заболеваний собак и кошек, проживающих в Индустриальном, Кировском, Свердловском районах города Перми. Исследованиям о влиянии окружающей среды в городе Улан-Удэ на возникновение онкологической патологии посвящены работы С.П. Ханхасыкова (2013) и его учеников. По данным Пермьстата (<https://permstat.gks.ru/>) уровень загрязнения воздуха в различных районах города отличался в периоды проведения исследования по теме диссертации. В 2016 году на одного городского жителя в среднем приходилось 113,3 килограммов загрязняющих веществ; поступающих в окружающую среду 2018 году - 111,9 кг. В 2019 году загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу, было 100 килограммов. В 2020 году количество загрязняющих веществ составило 106 кг. В 2021 году - 107,2 килограммов, а в 2022 году - 107,1. Область повышенного загрязнения атмосферного воздуха располагается на юго-западе города (ПНЗ No 17, Индустриальный район) в зоне крупного промышленного комплекса - Осенцовского промузла, также в западной части города (правобережье р. Камы, Кировский район), где расположены крупные предприятия промышленности.

Из таблицы 1 видно, что самым загрязненным районом в 2016 году стал Кировский район, к 2022 году показатели предельно допустимой концентрации стал ниже - 81 кг, но это была наивысшая предельно допустимая концентрация загрязнения воздуха по районам города Перми.

Из таблицы 1 видно, что самым загрязненным районом в 2016 году стал Кировский район, к 2022 году показатели предельно допустимой концентрации

стал ниже - 81 кг, но это была наивысшая предельно допустимая концентрация загрязнения воздуха по районам города Перми.

Таблица 1 – Анализ уровня загрязнения воздуха (кг) в различных районах города Пермь в период с 2016 по 2022 гг

Районы	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Индустриальный	18	43	34	19	27	3	36
Кировский	117	79	18	14	7	19	81
Свердловский	1	5	5	10	32	10	25

Индустриальный район имел наивысшие показатели в 2017 году, а наименьшие в 2021 году. Свердловский район имел наименьшее количество в 2016 году (1), наивысшие показатели были в 2020 (32) и 2022 (25) годах. При проведении исследований в ветеринарных клиниках «Друг+» (1099), «Надежда» (279), «Единорог» (3470), «Пермская СББЖ» (174), «Вита» (203) нами было проанализировано 5225 историй болезни животных. При анализе учитывали животных с подтвержденными онкологическими диагнозами. На основании анализа данных, представленных в таблице, 2 был определен ряд показателей, характеризующих динамику опухолевых заболеваний по видам и возрасту животных, половой принадлежности пациентов, наличию/отсутствию у них стерилизации или кастрации. Данные сведения представлены ниже в виде рисунков (рисунок 1-8).



Рисунок 1 – Количество пациентов с онкологическими заболеваниями по видам животных (2016-2023 гг) (голов)

Анализ видового состава животных по ветеринарным клиникам установил, что в мониторинге было задействовано примерно равное количество собак 2574 и кошек 2651 с онкологической патологией. Мониторинг по видам животных в процентном соотношении показал данные, что в Пермскую СББЖ обратилось владельцев мелких домашних животных с собаками больше (47,66 %), чем в клинику «Друг+» (12,92 %). В клинику «Надежда» владельцев с кошками (46,92 %) пришло на прием к врачу больше, чем в клинику «Единорог» (14,51 %).

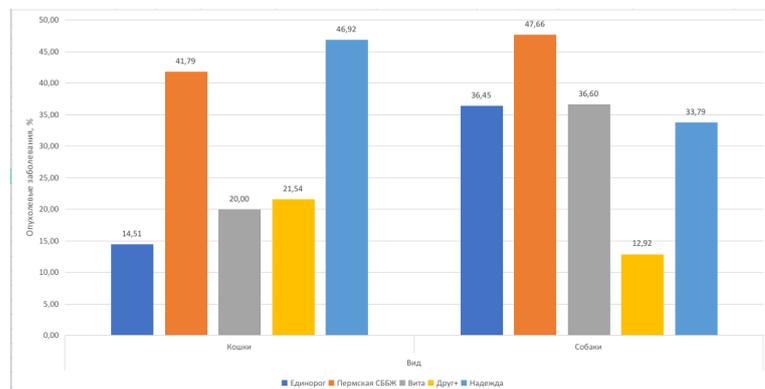


Рисунок 2 – Процентное соотношение опухолей по видам животных в клиниках

Анализ видового состава животных по ветеринарным клиникам установил, что в мониторинге было задействовано примерно равное количество собак 2574 и кошек 2651 с онкологической патологией. Мониторинг по видам животных в процентном соотношении показал данные, что в Пермскую СББЖ обратилось владельцев мелких домашних животных с собаками больше (47,66 %), чем в клинику «Друг+» (12,92 %). В клинику «Надежда» владельцев с кошками (46,92 %) пришло на прием к врачу больше, чем в клинику «Единорог» (14,51 %).

### Возраст животных

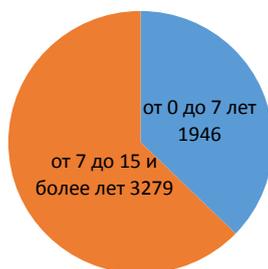


Рисунок 3 – Количество пациентов с онкологическими заболеваниями с учетом возрастных групп (голов)

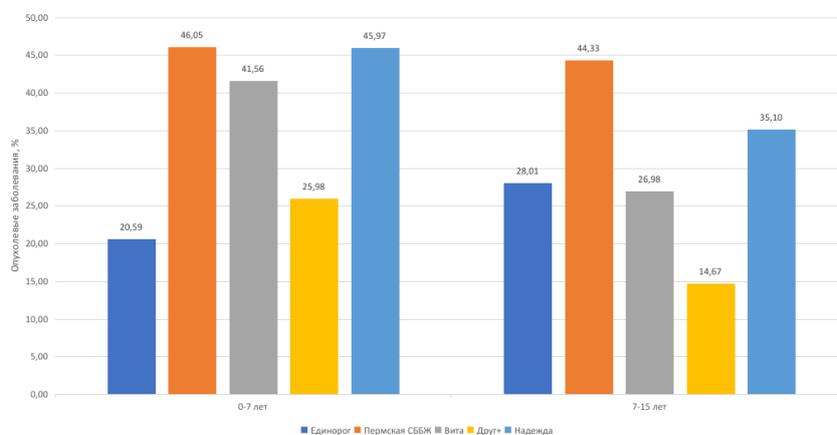


Рисунок 4 – Частота проявления опухолевых заболеваний у животных в зависимости от возраста в клиниках

Мониторинг по учету возраста пациентов с онкологическими заболеваниями показал, что чаще болеют животные семилетнего возраста и

старше, на их долю приходится 3279 случаев. Количество пациентов с онкологическими заболеваниями с учетом возрастных групп на Пермской СББЖ было примерно равное, а именно: от 0-7 лет 46,05 % и от 7 до 15 лет и выше - 44,33 %. Эти показатели наивысшие по ветеринарным клиникам. В ветеринарную клинику «Друг+» было обращений с животными старшего возраста 14,67 %, а в клинике «Единорог», наоборот, с молодыми животными. Доля молодых животных в возрасте от 0 до 7 лет в этой клинике составила 20,59 %.

## Пол животных



Рисунок 5 – Количество пациентов с онкологическими заболеваниями с учетом пола (голов)

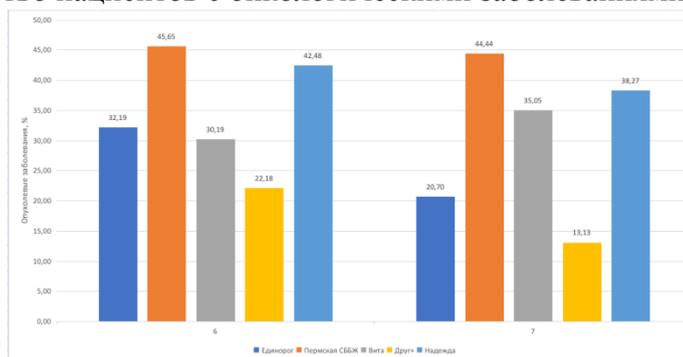


Рисунок 6 – Частота проявления опухолевых заболеваний у животных в зависимости от пола в клиниках

Анализ данных, представленных на рисунках 5 и 6 показал, что в Пермской СББЖ животных с онкологическими патологиями, по половой принадлежности, было зарегистрировано самцов - 45,65% и самок - 44,44%. В то же время, на прием в ветеринарную клинику Друг+, с подозрением на онкологические заболевания у своих питомцев, обратилось владельцев животных больше с самцами - 3221 (22,18%), чем с самками - 2004 (13,13%). Аналогичная тенденция нами отмечена и в клинике Вита. В ветеринарных клиниках Единорог и Надежда, на приеме у врачей, с онкологическими заболеваниями также было зарегистрировано больше пациентов мужского пола, чем женского. Обобщая полученный материал можно констатировать о необходимости более детального исследования по установлению взаимосвязи между полом пациента и предрасположенностью его к онкологическим заболеваниям.

## Репродуктивное состояние

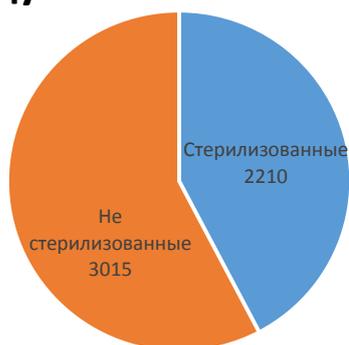


Рисунок 7 – Репродуктивное состояние животных с онкологическими заболеваниями стерилизованные и не стерилизованные

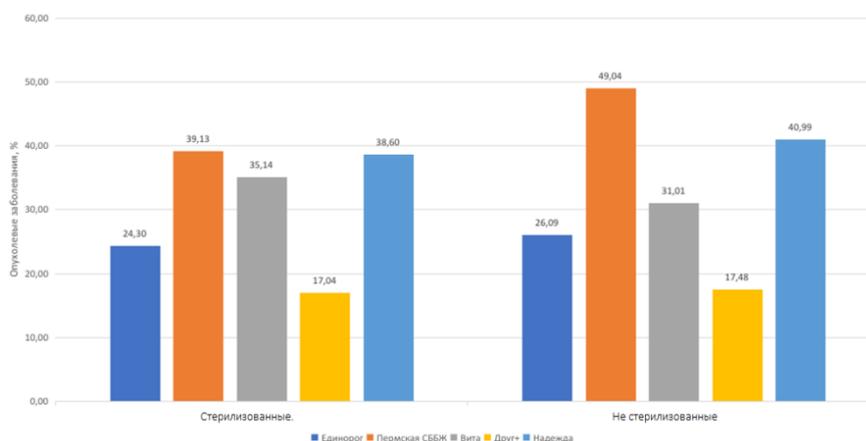


Рисунок 8 – Частота проявления опухолевых заболеваний в зависимости от состояния репродуктивной системы

Не стерилизованных животных 3015 пациента, а это больше на 16% чем прошедших стерилизацию (2210 пациента). Анализ этих данных показал, что больше всего обращений было с не стерилизованными животными в Пермскую СББЖ (49,04 %) и в ветеринарную клинику «Надежда» (40,99 %). Тогда как обращений с кастрированными (стерилизованными) животными было меньше - Пермская СББЖ (39,13 %), «Надежда» 38,60 %. В клинику «Друг+» обращения владельцев с кастрированными (стерилизации 17,04 %), и не кастрированными (стерилизации 17,48 %) особями было наименьшим. Чаще опухоли встречаются у некастрированных животных. Ранняя овариогистеректомия у кошек снижает риски развития опухолей молочной железы. Регулярное употребление препаратов содержащие в своем составе прогестины приводят к диагностированию опухолей репродуктивной системы, раку молочной железы мелких домашних животных. Стерилизация собак и кошек перед первой течкой снижает вероятность развития опухолей молочной железы на 15 %, а перед 2-й течкой - на 25 %. Кастрация после 2-й течки не влияет на вероятность развития опухоли молочной железы. Кроме того, предыдущая беременность не влияет на вероятность и частоту возникновения опухолей молочной железы. Считается, что регулярные роды (примерно 2 раза в 1 год) помогают поддерживать нормальное гормональное состояние и, следовательно, снижают вероятность развития опухоли молочной железы. Применение прогестеронов (Секс Барьер, Ковинан, Депо-Провера, Депогестон) для подавления течки, повышает

вероятность развития мастопатии, которая, является причиной - предракового состояния, а также новообразований молочной железы. Риск развития рака молочной железы у самцов собак гораздо ниже, чем у самок.

Таблица 2 – Процентное соотношение пациентов с опухолевой патологией в ветеринарных клиниках г. Пермь

Клиника	%	Всего опухолей	Из них опухоли кожи
Друг +	17,3	1099	190
Единорог	25,3	3470	879
Вита	32,5	203	66
Надежда	40,0	275	110
Пермская СББЖ	45,4	174	79

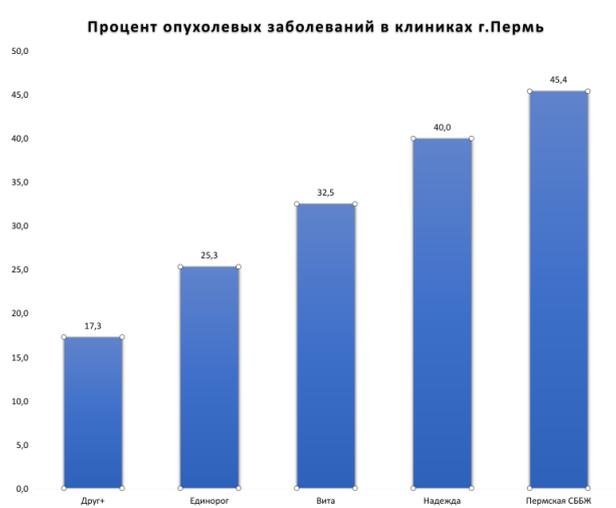


Рисунок 9 – Процент выявленных опухолевых заболеваний в клиниках г. Перми

Согласно, представленных информационных данных, в ветеринарных клиниках, диагностируются опухоли как доброкачественного, так и злокачественного характера, последние встречались у собак в 2651 случаях (51 %) и у кошек в 2574 случаях (49 %). Новообразования чаще всего наблюдались у самок, на их долю приходится 3221 случаев (62 %) и не стерилизованных животных - 3015 (58 %) (рис.9). При мониторинге данных нами не были учтены породы собак и кошек, так как в истории болезни пациента не всегда была указана породная принадлежность животных. При мониторинге онкологических заболеваний были взяты данные из ветеринарных клиник, где был доступ к историям болезни, а также в штате, где есть врач онколог. Причинами высокого процента онкологических заболеваний можно считать экологическую обстановку. Можно утверждать, что неблагоприятная экологическая ситуация обуславливает возникновение опухолей у животных. На этот факт указывают также данные отечественных ученых (Варфоломеева Н.Л., 2021).

Так же нами учтены статистические данные по количеству больных в разные годы. Так, в 2016 году было зарегистрировано 106 больных с онкологической патологией, в 2017 году - 116 больных, в 2018 году - 282, в 2019 - 372, в 2020 - 489, в 2021 - 956, в 2022 - 1215, в 2023 - 1689 больных (рисунок 10).

Исследования показали, что с каждым годом количество онкологических заболеваний у животных увеличивается. Чаще подвергаются онкологическим заболеваниям возрастные, не кастрированные животные. В ходе исследования из числа больных животных выявлено всего 2210 (42 %) кастрированных животных, так как 3015 (58 %) животных являются не кастрированными. Большинство животных - преклонного возраста. Преимущественно болеют пациенты, достигшие 7-8 летнего возраста. Из 5225 исследуемых животных всего 1946 (37 %) животных не достигли семилетнего возраста.

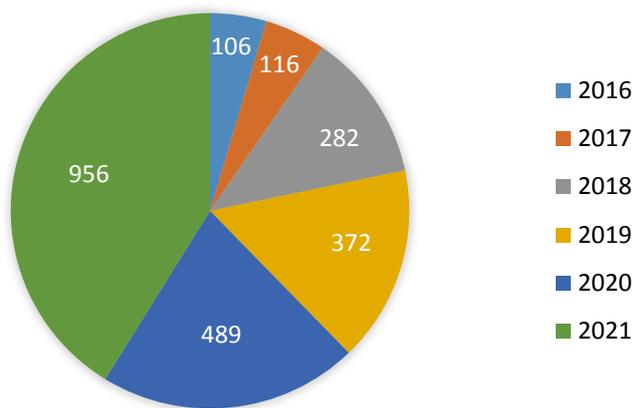


Рисунок 10 – Пациенты с опухолевыми процессами по годам (голов)

Вид животного имеет значение при определенных видах онкологических процессов. Так липома диагностируется чаще у собак, а саркома у кошек. Если сравнивать по общему количеству больных животных разных видов, то можно сказать, что и собаки, и кошки заболевают одинаково. Следует отметить, что самки болеют чаще, чем самцы (62 %, 38 % соответственно). Нередко данные процессы сопровождаются летальными исходами, инкурабельностью. В представленных сведениях за временной интервал с 2016 по 2023 год было 21 % инкурабельных пациента, 20 % летальных исходов у животных и у 19 % животных проведена эвтаназия.

Таким образом, проведенный статистический анализ по онкологическим заболеваниям мелких домашних животных позволил утверждать, что среди онкологических заболеваний ведущее место занимают новообразования молочной железы и кожи. Из всех параметров, которые были взяты для статистических данных можно, сделать, вывод, что существуют некоторые различия между ветеринарными клиниками. Больше обращений с постановкой диагноза опухоли кожи было в ветеринарной клинике «Единорог» 879 случаев (25,3 %), меньше в ветеринарную клинику «Вита» 66 (32,5 %), но в процентном соотношении больше обращений с опухолями кожи было в Пермскую СББЖ 79 (45,4 %), а меньше всего 190 (17,3 %) в ветеринарную клинику «Друг+». Обращений владельцев с кошками было 61 (46,92 %) в ветеринарную клинику «Надежда», а с собаками 51 (47,66 %) в Пермскую СББЖ. В Пермской СББЖ опухоли диагностировали больше у самцов 42 (45,65 %), чем у самок в 36 (44,44 %). Диагноз опухоли кожи был поставлен пациентам в возрасте от 7-15

лет в 43 (44,32 %) случаях, а от 0 до 7 лет - 35 (46,05 %). В Пермской СББЖ и в ветеринарной клинике «Надежда» 57 (45,96 %), с нестерилизованными животными было обращений 51 (49,03 %), а с проведением кастрации 27 (39,13 %) в Пермскую СББЖ, и ветеринарную клинику «Надежда» 66 (40,99 %). Данные статистического анализа показывают, что пол, вид, возраст, наличие и отсутствие стерилизации (кастрации) у мелких домашних животных оказывают определенное влияние на возникновение у них опухоли.

Из описанных нами опухолей кожи и подкожной клетчатки, наиболее часто встречающихся у животных, следует выделить группу опухолей эпителиального происхождения (эпидермальная киста, плоскоклеточный ороговевающий и неороговевающий рак). Опухоли мезенхимального происхождения (фиброма, дерматофиброма, липома, гемангиома). Опухоли из придатков кожи (сирингома, опухоли из элементов волосяного фолликула, сальных желез). Опухоли из кроветворной, лимфоидной и родственных им тканей (лимфома, мастоцитомы). Все эти опухоли имеют четкую морфологическую структуру за исключением опухолей из кроветворной ткани, которые требуют использования дополнительных методов исследования (лимфомы, мастоцитоз) и специфических методов исследования. Согласно статистическим данным учета опухолей в ветеринарных клиниках не представляется возможным дать морфологическую характеристику опухолей, так как показатели структуры опухолей требуют детального анализа, который в клиниках не проводят.

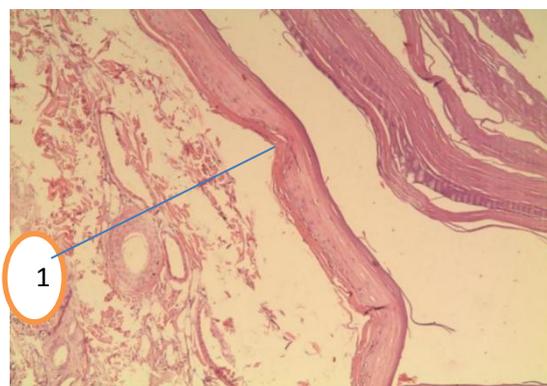


Рисунок 11 – Стенка эпидермальной кисты. Эпидермальный эпителий на внутренней поверхности (1).  
Окраска гематоксилином и эозином. x 100. Собака, 8 лет.

На рисунке 11 представлена стенка эпидермальной кисты, которая образована многослойным плоским эпителием разной толщины, с четко сформированной стратификацией слоев. Кисты, образующиеся в эпидермисе, обычно являются доброкачественными и требуют радикального удаления. Если стенка кисты разрывается, возможно развитие воспаления с гигантоклеточной реакцией по периферии.

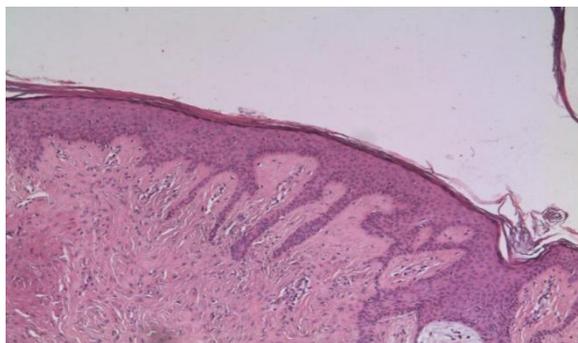


Рисунок 12 – Твердая папиллома кожи. Многослойный плоский эпителий на базальной мембране с гиперкератозом (1) и акантозом. Окраска гематоксилином и эозином. х 200. Собака, 5 лет.

Микроскопически папиллома имеет характерный внешний вид. На ее поверхности находится многослойный плоский эпителий с сохраненной стратификацией слоев. Эпителий на поверхности может избыточно ороговевать (гиперкератоз), в таком случае образование называется кератопапилломой. Эпителий четко расположен на базальной мембране и не проникает в глубокие ткани. Строма опухоли состоит из волокнистых структур с группами кровеносных сосудов разной степени кровенаполнения (рисунок 12). Местами под эпителием можно увидеть небольшие группы жировых клеток и неравномерно заполненные сосуды.



Рисунок 13 – Плоскоклеточный рак кожи. Собака, 5 лет.

В препаратах с высокодифференцированным раком отмечалась – выраженная кератинизация (свыше 50% участков опухоли), а в препаратах умеренно дифференцированным раком – выявляли менее выраженное ороговение (не более 1/3 участков опухоли), с низко дифференцированным раком – только единичные роговые жемчужины или единичные клетки с ороговением, или различимые клеточные мостики (рисунок 14).

В препаратах с высокодифференцированным раком отмечалась – выраженная кератинизация (свыше 50% участков опухоли), а в препаратах умеренно дифференцированным раком – выявляли менее выраженное ороговение (не более 1/3 участков опухоли), с низко дифференцированным раком – только единичные роговые жемчужины или единичные клетки с ороговением, или различимые клеточные мостики (рисунок 14).

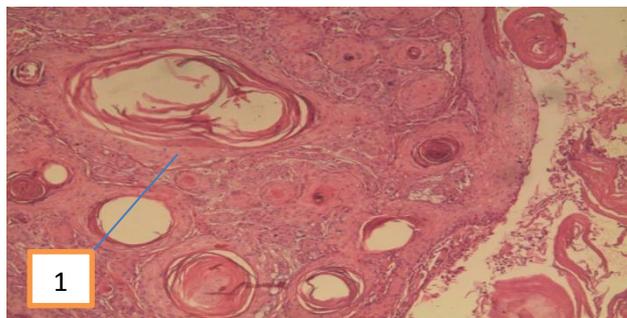


Рисунок 14 – Плоскоклеточный рак. Диффузный рост атипичных клеток эпидермального эпителия (1) с формированием роговых комплексов. Окраска гематоксилином и эозином. х 100. Собака, 5 лет.

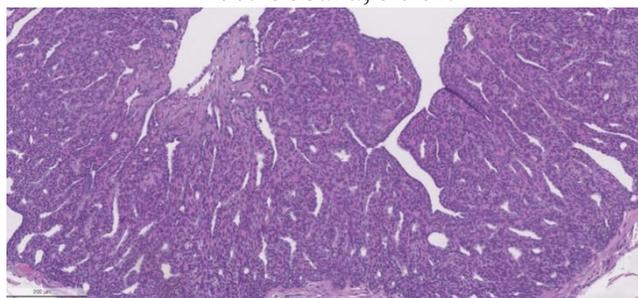


Рисунок 15 – Апокриновая хондроидная синрингома Окраска гематоксилином и эозином. х 400. Собака, 9 лет.

На исследование предоставлен микропрепарат новообразования кожи, которое расположено в верхних и средних слоях дермы и образовано кистозно расширенными протоками апокриновых желез, выстланных однорядным кубическим эпителием, часто с пенистой цитоплазмы. В опухолевой ткани выявлены множество пластов хрящевой ткани, часто окруженных воспалительным инфильтратом и микроабсцессами (рисунок 15).

Трихофолликулома (опухоль волосяного фолликула) – хорошо дифференцированная медленно растущая опухоль. Это достаточно редко встречающееся доброкачественное новообразование, представляющее собой гамартому пилосебационных структур, т. е. элементов кожи, состоящих из волосяного фолликула и сальной железы (рисунок 16). Трихофолликулома (опухоль волосяного фолликула) – хорошо дифференцированная медленно растущая опухоль. Это достаточно редко встречающееся доброкачественное новообразование, представляющее собой гамартому пилосебационных структур, т. е. элементов кожи, состоящих из волосяного фолликула и сальной железы (рисунок 16).

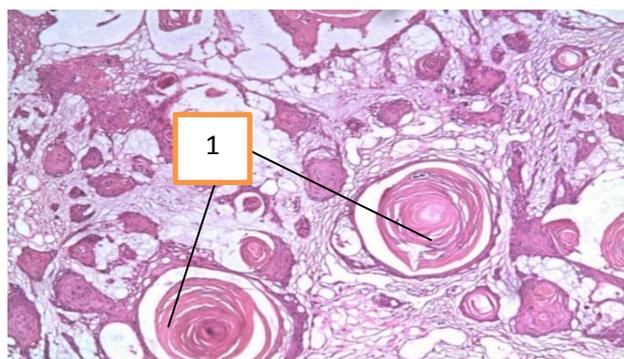


Рисунок 16 – Трихофолликулома. Волосяные фолликулы с дистрофическими изменениями (1). Окраска гематоксилином и эозином. х 100. Собака, 10 лет.

Трихофолликулома (опухоль волосяного фолликула) – хорошо дифференцированная медленно растущая опухоль. Это достаточно редко встречающееся доброкачественное новообразование, представляющее собой гамартому пилосебационных структур, т. е. элементов кожи, состоящих из волосяного фолликула и сальной железы (рисунок 16).

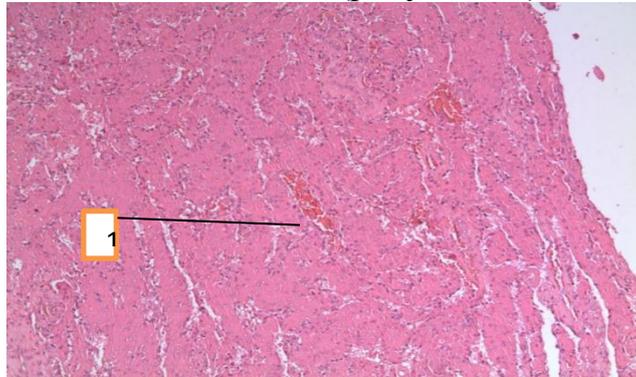


Рисунок 17 – Аденома гепатоидных желез. Мономорфные клетки опухоли (1). Окраска гематоксилином и эозином. x 100. Собака, 11 лет.

Микроскопически опухоль имеет дольчатое строение. Дольки построены из округлых, мономорфных, тесно расположенных клеток с эозинофильной, слабо зернистой цитоплазмой и округлыми ядрами. Ядра клеток мономорфны, хроматин с зернистым расположением. Местами различимы ядрышки. Структура опухоли состоит из волокнистых элементов с малым количеством сосудов (рисунок 17). Клетки тесно расположены, формируют небольшие узелки, разделенные неравномерными прослойками волокнистой ткани, в которых видны группы разнокалиберных сосудов и клетки лимфоцитарного ряда.

Гистологическое изображение фибромы характеризуется скоплением клеток (фибробласты и фиброциты) и коллагеновых волокон. Чем больше коллагеновых волокон, тем плотнее фиброма. Иногда коллагеновые волокна могут претерпевать гиалинизацию, что делает опухоль очень плотной (рисунок 18).

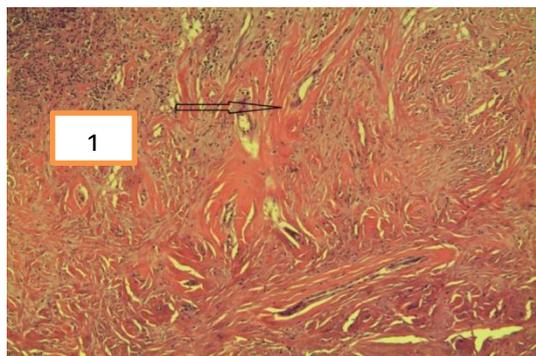


Рисунок 18 – Фиброма кожи. Гиалинизированные волокнистые структуры в твердой фиброме (1). Окраска гематоксилином и эозином. x 200. Собака, 10 лет.

Микроскопическое исследование дерматофибромы показывает наличие акантоза, очагового гиперкератоза, гиперпигментации базального слоя с большим количеством меланинсодержащих клеток, плотных сплетений новообразованных коллагеновых волокон в субэпителиальных слоях, пролиферации фибробластов, новообразования сосудов, наличие гистиоцитов,

содержащих гемосидерин и липиды. Много элементов гистиоцитарного происхождения (рисунок 19).

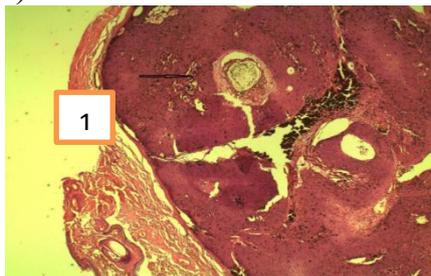


Рисунок 19 – Дерматофиброма с наличием гемосидерина и гистиоцитов (1). Окраска гематоксилином и эозином. x 100. Собака, 8 лет.

Микроскопическое исследование дерматофибромы показывает наличие акантоза, очагового гиперкератоза, гиперпигментации базального слоя с большим количеством меланинсодержащих клеток, плотных сплетений новообразованных коллагеновых волокон в субэпителиальных слоях, пролиферации фибробластов, новообразования сосудов, наличие гистиоцитов, содержащих гемосидерин и липиды. Много элементов гистиоцитарного происхождения (рисунок 19).

При увеличении размеров опухоли ее структура представлена дольками различных размеров, образованными тонкостенными сосудами капиллярного типа, сосредоточенными вокруг крупного сосуда. Капилляры плотно упакованы и вместе с перицитами создают впечатление повышенной клеточности сосудистой дольки. Эндотелиальные клетки набухшие, выдаются в просвет, их ядра окружены цитоплазмой с нечетким рисунком хроматина (рисунок 20).

При увеличении размеров опухоли ее структура представлена дольками различных размеров, образованными тонкостенными сосудами капиллярного типа, сосредоточенными вокруг крупного сосуда. Капилляры плотно упакованы и вместе с перицитами создают впечатление повышенной клеточности сосудистой дольки. Эндотелиальные клетки набухшие, выдаются в просвет, их ядра окружены цитоплазмой с нечетким рисунком хроматина (рисунок 20).

При увеличении размеров опухоли ее структура представлена дольками различных размеров, образованными тонкостенными сосудами капиллярного типа, сосредоточенными вокруг крупного сосуда. Капилляры плотно упакованы и вместе с перицитами создают впечатление повышенной клеточности сосудистой дольки. Эндотелиальные клетки набухшие, выдаются в просвет, их ядра окружены цитоплазмой с нечетким рисунком хроматина (рисунок 20).

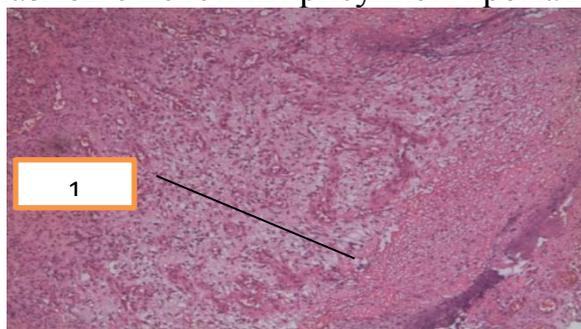


Рисунок 20 – Гемангиома кожи. Множественные сосуды капиллярного типа, расположенные в рыхлой волокнистой строме (1). Окраска гематоксилином и эозином. x 200. Собака, 9 лет.

При увеличении размеров опухоли ее структура представлена дольками различных размеров, образованными тонкостенными сосудами капиллярного типа, сосредоточенными вокруг крупного сосуда. Капилляры плотно упакованы и вместе с перипитами создают впечатление повышенной клеточности сосудистой дольки. Эндотелиальные клетки набухшие, выдаются в просвет, их ядра окружены цитоплазмой с нечетким рисунком хроматина (рисунок 20).

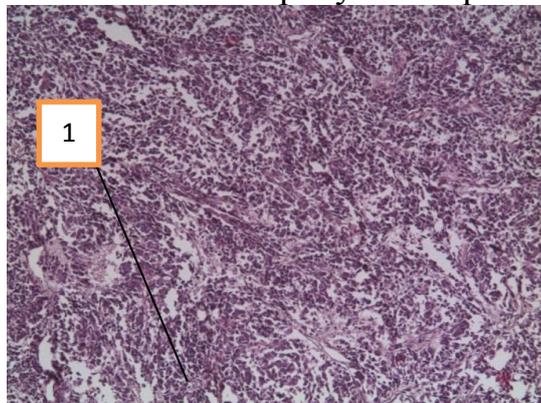


Рисунок 21 – Меланома кожи и подкожной клетчатки. Атипичные клетки - меланоциты (1).  
Гематоксилин и эозин. х 200. Собака, 13 лет.

Микроскопически меланома – клеточная опухоль с характерным гнездным или беспорядочным расположением клеток на уровне субэпителиальных слоев кожи или с включением эпителия и глубоких слоев дермы. Клетки меланомы округлой, овальной или полигональной формы с четким ободком мелкозернистой цитоплазмы. Ядра клеток крупные, характеризовались зернистым расположением хроматина и различимыми ядрышками, часто в клетках опухоли прослеживались митозы, в том числе и атипичные (рисунок 21).

Иммуногистохимия (ИГХ) – это метод патологоанатомического исследования, основанный на иммунных реакциях антиген-антитело, позволяющий выявить и локализовать тот или иной антиген (чаще всего, протеин или гликопротеин) в тканевых срезах. Наибольшее значение ИГХ имеет в диагностике опухолей, так как позволяет уточнить гистогенез (нозологическую форму) новообразования, охарактеризовать прогностические и предсказательные факторы, определить присутствие молекул, являющихся мишенями для ряда лекарственных препаратов, то есть является основой таргетной терапии. Существенную роль ИГХ – метод играет в диагностике специфических опухолевых процессов различного гистогенеза, особенно сложных в плане диагностики с использованием обычной световой микроскопии (Д.А. Негодных, 2023).

Коричневый цвет при ИГХ определяет взаимодействие антигена и антитела, окрашивание является специфическим для каждой разновидности опухоли. Экспрессия антитела может наблюдаться в ядре клетки (ядерная экспрессия), в цитоплазме (цитоплазматическая экспрессия) и в клеточной стенке (мембранная). Для этого проводится метод диагностики взаимодействия антигена и антитела на парафиновом срезе. Для каждой разновидности лимфом и мастоцитом существуют свои антипигментные особенности, которые выявляются при проведении иммуногистохимической реакции. Метод комплексный, один опухолевой процесс требует применения целого ряда

антител, от этого зависит постановка диагноза и метод лечения. Синий фон значения не имеет, но нужен для уточнения топографии процесса.

Микроскопически лимфомы требуют иммуногистохимической дифференцировки, поскольку клеточный состав их мономорфен, по обычному гистологическому препарату невозможно установить гистогенез лимфомы. Клетки в более зрелых образованиях похожи на лимфоциты, обладающие диффузным, инфильтрирующим типом роста. В менее зрелых образованиях преобладают малодифференцированные и недифференцированные клетки лимфоцитарного ряда (Н.А. Татарникова, Д.А. Негодных, 2022) (рисунок 22).

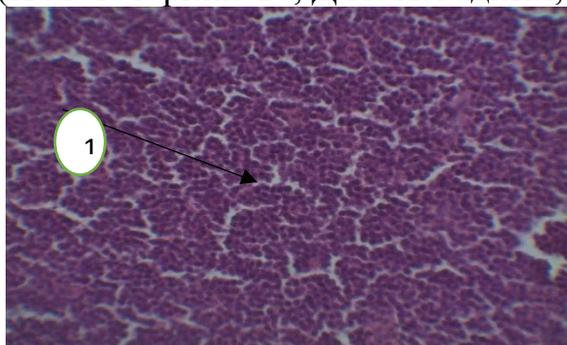


Рисунок 22 – Лимфома кожи. Атипичные лимфоциты с диффузным расположением (1). Собака, 10 лет.

Окончательный диагноз опухолей из тучных клеток также устанавливается только на основании иммуногистохимического исследования, для этого используются свалидированные для ветеринарии маркеры CD117 и Ki 67 (рисунок 23).

Следовательно, наряду с гистологическими методами исследования, которые используются при онкологии кожи домашних животных, нами использован иммуногистохимический метод, позволяющий типировать опухоли лимфоидной и кроветворной ткани.

Следовательно, наряду с гистологическими методами исследования, которые используются при онкологии кожи домашних животных, нами использован иммуногистохимический метод, позволяющий типировать опухоли лимфоидной и кроветворной ткани.

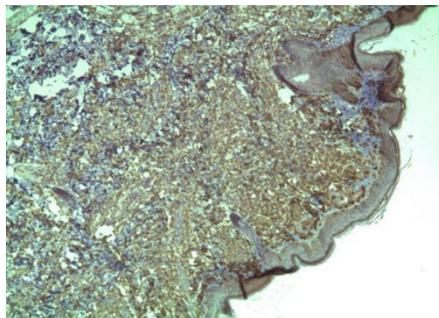


Рисунок 23 – Мастоцитоз кожи. Тучные клетки. Положительная экспрессия антитела\*10. CD 117. Цитоплазматическая экспрессия, коричневый цвет определяет взаимодействие антигена с антителом. Собака, 13 лет.

Следовательно, наряду с гистологическими методами исследования, которые используются при онкологии кожи домашних животных, нами использован иммуногистохимический метод, позволяющий типировать опухоли лимфоидной и кроветворной ткани.

Для иммуногистохимического исследования были выбраны лимфомы и мастоцитомы кожи, так как метод дорогостоящий, не все владельцы животных соглашались на проведение этого исследования. Основной диагноз ставили на основании гистологического исследования, но при диагностике опухолей кроветворной ткани гистологический метод является лишь ориентировочным. Точно поставить диагноз и подтвердить этот вид опухолей можно только путем проведения иммуногистохимического метода исследования с использованием специальных антител. Данный метод диагностики необходим для разработки схемы адекватного лечения и достижения благоприятного прогноза для животного

### **Заключение**

1. Мониторинговые исследования за период 2016-2023 гг. выявили тенденцию к росту числа заболеваний опухолевой природы у мелких домашних животных, с увеличением количества пациентов с новообразованиями молочной железы 1363 (26 %) и 879 опухолей кожи (17 %).

2. Согласно анализа обращений пациентов ветеринарных клиник, опухоли кожи чаще встречались в возрасте от 7 лет и старше у кошек и собак 875 (17 %), у молодых животных до 7 летнего возраста этот показатель составил у кошек 201(3,8 %) и собак 448 (8,6 %) соответственно, с более частой регистрацией новообразований молочной железы у собак 856 (16,3 %) и опухолей кожи у кошек 624 (12 %).

3. В результате морфологических исследований отмечено, что доброкачественные опухоли кожи и ее производных характеризуются ограниченным, медленным типом роста, отсутствием клеточного атипизма, без метастазов и рецидивов после удаления, в отличие от злокачественных опухолей, которые обладают инфильтрирующим, автономным типом роста, не имеют капсулы, характеризуются выраженными признаками клеточного атипизма, способны к метастазированию лимфогенным и гематогенным путем, и рецидивированию, после их удаления.

4. Новообразования при исследованиях у разных видов мелких домашних животных и возрастных групп, проявлялись определенными разновидностями опухолей. Были отмечены характерные виды опухоли для молодых и возрастных животных, а именно: на первом месте были новообразования молочной железы у животных до 7 летнего возраста на их долю приходилось 507 (10 %) случаев, старше этого возраста 856 (16,3 %). Второе место занимали опухоли кожи 258 (4,9 %) и 621 (12 %) соответственно. Этот факт следует учитывать при определении групп риска пациентов.

5. Анализ результатов комплексных исследований, включающих клинические, патоморфологические, гистохимические и статистические методы, позволил диагностировать у пациентов ветеринарных клиник, онкологические процессы эпителиального, мезенхимального происхождения (12,2 %), опухолей пигментной ткани (1,9 %) и группу патологий гемопоэтического ряда (лимфопролиферативные заболевания) (10,8 %).

## **Практические предложения**

1. Для раннего выявления новообразований у собак и кошек следует ежегодно подвергать их диспансеризации.

2. С целью профилактики онкологической патологии рекомендуем проводить стерилизацию и кастрацию мелких домашних животных в раннем возрасте.

3. Для объективной оценки природы новообразований кожи у мелких домашних животных (собак, кошек) при выборе рационального лечения проводить гистологическую оценку пораженной ткани.

4. Для ранней дифференциальной диагностики опухолей кожи предлагаем проводить расширенные клинические исследования, включающие изучение: status praesens, анамнез о жизни, состояние кожи и ее производных, а именно: исследование шерстного покрова (линька, алопеции, сечение волос); цвет, температура, эластичность, влажность, запах, чувствительность и целостность кожи, а также наличие патологических изменений: кожный зуд, отеки кожи, дерматиты, кожные сыпи, слоистость, экземы, пятна, папулы, волдыри, везикулы, гнойники, чешуйки, эрозии, язвы кожи, рубцы кожи, угревая сыпь, фолликулы, фурункулы.

5. Теоретические и практические аспекты диссертации целесообразно использовать в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий и научных исследований, а также при написании монографий, справочников и учебных пособий.

6. На основе проведенных исследований разработаны практические рекомендации «Результаты диагностического мониторинга видовой и возрастной патоморфологии опухолей кожи у собак и кошек», одобренные Государственной ветеринарной инспекцией Пермского края в 2024 году.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение факторов, влияющих на развитие неоплазий у мелких домашних животных, в том числе на коже и ее производных. Полученные результаты будут использованы для ранней диагностики опухолей и опухолеподобных состояний, что позволит своевременно проводить профилактические и лечебные мероприятия.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*Статьи в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ:*

1. Татарникова Н.А. Патоморфогенез опухолей кожи у собак в Пермском крае/ Н.А. Татарникова, О.В. Новикова, Д.А. Негодных, И.Е. Иванова, Л.И. Проскурина //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2022. – №. 30 (193). – С. 175-184.

2. Татарникова Н.А. Виды опухолей кожи у собак в Пермском крае и их морфологические особенности/Н. А. Татарникова, О. В. Новикова, Д.А. Негодных, А. С. Иванова, А. В. Новиков //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды – 2022. – №.31 (194). – С. 200-213.

3. Негодных Д.А. Иммуногистохимическое исследование при лимфоидной нозологии кожи и тонкого отдела кишечника/ Д.А. Негодных, Н.А. Татарникова, О.В. Новикова, М.П. Понятов //Пермский аграрный вестник. – 2023. – №4 (32). – С. 114-121.

*В других изданиях:*

4. Негодных Д.А. Мониторинг опухолевых заболеваний мелких домашних животных в городе Перми/ Д.А. Негодных, Н.А. Татарникова, А.А. Беккер // Сборник научных статей LVI студенческая научно-практическая конференция (Тюмень, 18 ноября 2021 года) – С. 36-43.
5. Негодных Д.А. Статистические данные по опухолевым патологиям кожи у собак/ Д. А. Негодных, О.В. Новикова, К.А. Сидорова, С.В. Волков //Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России. Сборник трудов Национальной научно-практической конференции (Тюмень, 2022 год) – С. 114-119.
6. Негодных Д.А. Мониторинг опухолей кожи у собак в городе Перми/ Д. А. Негодных, Н.А. Татарникова, О.В. Новикова //Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации. Материалы Всероссийской научно - практической конференции (Пермь, 08-10 ноября 2022 года). – С. 249-252.
7. Негодных Д.А. Диагностические мероприятия при патологии кожи у собак / Д. А. Негодных, Н.А. Татарникова, О.В. Новикова, К.А. Сидорова // Международная научно-практическая конференция «Международная научно-практическая конференция «АГРАРНАЯ НАУКА В АПК ОТ ИДЕЙ К ВНЕДРЕНИЮ». Материалы Международно-практической конференции. (Тюмень, 08 ноября 2023 года) – С. 104-109.
8. Негодных Д.А. Мониторинговые исследования в ветеринарных клиниках города Перми/Д.А. Негодных //Сборник LVIII международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии» – 2024. – С. 125-130.