

Органические вещества в составе слезы – это в основном белки. Они выполняют защитную функцию, обеспечивая антимикробный эффект (ферменты лизоцим, лактоферрин), участвуют в обменных и противовоспалительных процессах, обеспечивают местный иммунитет. Слеза содержит также углеводы (глюкозу), кислоты, жиры и жироподобные вещества и медиаторы вегетативной нервной системы: адреналин, дофамин, витамины А, С и др.

Слезная жидкость содержит также комплекс факторов неспецифической защиты и иммунологической реактивности: лизоцим (стимулирует репаративные процессы, оказывает бактерицидное действие в отношении грамположительных бактерий), лактоферрин (оказывает бактерицидное действие, связывает ионы железа), β -лизин (уничтожает патогенную микрофлору за счет разрушения клеточных стенок бактерий), гистамин (инициирует ответ на воспаление – медиатор воспаления), иммуноглобулины А (антитела, которые обезвреживают бактерии), иммуноглобулины М (антитела, которые являются предвестником цитотоксических реакций), иммуноглобулины D (компоненты, которые отвечают за иммунный ответ в тканях глаза) [4].

Общее количество белка базальной слезы у человека составляет 20 г/л. В слезе человека определено 60 фракций белка, в основном альбумины и глобулины, а также продукты белкового обмена, мочевины и креатинин. Наряду с белками в слезной жидкости содержится около 20 аминокислот, причем их уровень выше, чем в сыворотке крови в 3-4 раза [3].

Результаты анализа на общий белок в слезе позволяют оценить состояние здоровья глаза, рациональность питания его структур и функцию. Если выявлено отклонение от нормы, для уточнения его причины требуется дальнейшее обследование.

Материалы и методы исследований. Для исследований была отобрана стимулированная слезная жидкость у 6 голов крупного рогатого скота в УП «Рудаково» филиал «Полудетки». Для этого животное фиксировали в станке, отбор слез проводили стерильным инсулиновым шприцем, помещая его в нижний свод конъюнктивы. Далее полученные материалы направляли в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, затем исследовали на анализаторе BS-200.

Результаты исследований. Содержание общего белка в стимулированной слезе у коров составляет: корова № 3245 – 23,09 г/л, № 2316 – 24,1 г/л, № 1965 – 28, 12 г/л, № 4219 – 28,74 г/л, № 7454 – 29,18 г/л, № 6321 – 26,17 г/л.

Заключение. Содержание общего белка в стимулированной слезной жидкости у коров согласно нашим исследованиям в среднем составляет 26,567 г/л.

Литература. 1. Евтушенко, Д. М. *Морфология и гистохимия слезных желез козули и крупного рогатого скота глаз: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Д. М. Евтушенко.* - Улан - Удэ., 2013. - 18 с. 2. Петрович, Ю. А. *Биохимия слезы и ее изменение при патологии / Ю.А. Петрович, Н.А. Терехина // Вопросы мед. химии.* - 1990. - №3.- С. 13-19. 3. Сомов, Е. Е., *Слеза (физиология, методы исследования, клиника) / Е. Е. Сомов, В. В. Бржевский - СПб.: Наука, 1994. - 156 с. 4. <https://delphanto.ru/blog/sostav-slezy-kakie-komponenty-vkhodyat-v-sleznyuyu-zhidkost>.*

УДК 591.149.12:598.1

СИНИЦЫН И.С., студент

Научный руководитель – **Васильева С.В.**, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Введение. Важную роль в осуществлении защитных функций крови играют нейтрофилы. У многих млекопитающих они являются преобладающими клетками из общего

числа лейкоцитов, которые выполняют определённые функции в реализации врождённого и адаптивного иммунитета. Данная субпопуляция лейкоцитов относится к клеткам гранулоцитарного ряда, которые осуществляют быстрый фагоцитоз, что приводит к уничтожению не только чужеродных агентов, но и к гибели самих нейтрофилов [2]. Эти клетки имеют большой арсенал антимикробных веществ (миелопероксидаза, лактоферрин, эластаза, катепсин G, лизоцим, дифенсины) обладающих эффективным механизмом действия. Особое их строение позволяет проникать через кровеносные сосуды и довольно быстро перемещаться в очаг воспаления под влиянием различных хемоаттрактантов. Нейтрофилы легко меняют свою форму, способны к активному движению за счёт хемотаксиса. Поэтому большая их часть находится вне кровяного русла.

В очаге воспаления нейтрофилы сами выделяют различные хемоаттрактанты, воздействующие на миграцию моноцитов и превращение их в макрофаги. Здесь нейтрофилы в содружестве с макрофагами реализуют свой эффекторный потенциал, осуществляя фагоцитоз, дегрануляцию, а также продукцию активных форм кислорода [2, 3].

Именно с кислородным взрывом связано функционирование миелопероксидазной системы нейтрофилов. Миелопероксидаза (МПО) – это гем-содержащий фермент (КФ 1.11.1.7), катализирующий окисление пероксидом водорода различных субстратов, в том числе, галогенидов, в результате чего образуются высокотоксичные для микробных клеток соединения, в частности, гипохлорит (НОСl) [1].

Изучение активности миелопероксидазы нейтрофилов – важный тест для определения функционального состояния данных клеток и их способности к эффективному фагоцитозу. Как известно, белые лабораторные крысы являются прекрасной моделью для постановки различных опытов по изучению эффективности различных лекарственных средств, кормовых добавок и т.д. В ходе экспериментальных исследований зачастую важными показателями являются различные маркеры неспецифической резистентности, в том числе общий клинический анализ крови, а также активность миелопероксидазы нейтрофилов. Для оценки данных показателей у экспериментальных животных необходимо набрать клинический материал у здоровых крыс с целью определения физиологически нормальных значений.

В задачу наших исследований вошло изучение активности миелопероксидазы нейтрофилов в соответствии с общим клиническим анализом крови у лабораторных крыс.

Материалы и методы исследований. Для опыта была сформирована группа из шести клинически здоровых самцов крыс линии Wistar в возрасте 3 месяцев. У животных брали крови из хвостовой вены в пробирку с ЭДТА. Кровь перемешивали и часть использовали для общего клинического анализа (подсчёт форменных элементов в камере Горяева, измерение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом, окраска мазков по Май-Грюнвальду и подсчёт лейкоформулы), а часть – для определения активности МПО нейтрофилов по Грехему-Кноллю (окраска мазков с бензидином, который используется для выявления окрашенных гранул оксибензидина в цитоплазме нейтрофилов, степень окраски которых соответствует определённой активности миелопероксидазы В каждом мазке был проведён подсчёт 100 нейтрофилов, которые были ранжированы на четыре группы (А, Б, В и Г) в зависимости от наличия и окрашенности гранул оксибензидина в цитоплазме. Был произведён подсчёт среднего цитохимического коэффициента (СЦК) согласно методике [1].

Результаты исследований. Были получены следующие результаты: концентрация лейкоцитов составила $11,87 \pm 0,41$ Г/л, эритроцитов – $7,02 \pm 0,21$ Т/л, гемоглобина – $122,2 \pm 3,3$ г/л. В лейкоформуле было получено следующее соотношение субпопуляций лейкоцитов: палочкоядерные нейтрофилы – $1,8 \pm 0,31\%$, сегментоядерные нейтрофилы – $31,8 \pm 1,01\%$, эозинофилы – $1,5 \pm 0,56\%$, лимфоциты – $60,3 \pm 1,43\%$ и моноциты – $4,5 \pm 0,50\%$. Средний цитохимический коэффициент активности миелопероксидазы нейтрофилов у лабораторных крыс составил $2,10 \pm 0,13$.

Заключение. Таким образом, в результате проведённого исследования были определены среднестатистические значения показателей клинического анализа крови и

функциональной активности нейтрофилов для здоровых лабораторных крыс, которые впоследствии могут использоваться для научных исследований.

Литература. 1. Берлов, М. Н. Исследование антимикробной активности миелопероксидазы и лактоферрина / М. И. Берлов, Е. С. Кораблёва, В. Н. Кокряков // *Biological Communications*. 2009. №1. С. 83-89. 2. Долгушин, И. И., Мезенцева Е.А., Савочкина А.Ю., Кузнецова Е.К. Нейтрофил как «многофункциональное устройство» иммунной системы / И. И. Долгушин, Е. А. Мезенцева, А. Ю. Савочкина, Е. К. Кузнецова // *Инфекция и иммунитет*. 2019. №1. С. 9-38. 3. Карпенко, Л. Ю. Особенности показателей белой крови при хроническом респираторном синдроме крыс / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, П. А. Полистовская // *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*. – 2021. – № 1. – С. 120-122.

УДК 591.555.3:636.7

СОЛОВЬЕВА А.А., студент

Научный руководитель – **Бахта А.А.**, канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫХ ПРОБЛЕМ В ПОВЕДЕНИИ МЕЛКИХ, СРЕДНИХ И КРУПНЫХ ПОРОД СОБАК

Введение. Дрессировка собаки – сложный и длительный процесс, но в то же время необходимый [1]. Часто владельцы собак не занимаются корректировкой поведения своих питомцев [2]. Непослушание собаки может стать причиной опасных ситуаций, в результате которых будет причинен вред здоровью животного, его хозяина или окружающих людей. Целью работы является выявление наиболее частых проблем в поведении мелких, средних и крупных пород собак и поиск их решения.

Материалы и методы исследований. В ходе исследования проведено анкетирование 92 владельцев разных пород собак. Анкета включала в себя вопросы о размере животного (менее 10 кг / 10-20 кг / более 20 кг), условиях содержания (квартирное / в частном доме / уличное) и об основных проблемах в поведении собаки. Также уточнялось среднее время, которое хозяин уделяет своей собаке в день.

Результаты исследований. Среди опрошенных 30% составляли владельцы мелких пород собак (менее 10 кг), около 30% – хозяева средних пород (10-20 кг) и 40% – владельцы крупных пород собак. 82% всех животных содержат в квартире и 14% – в частном доме. На улице живут только 4% средних пород собак и 8% крупных.

В среднем 80% хозяев проводят со своей собакой 5 часов и более. С крупными породами только 2% владельцев проводят меньше 1 часа. У хозяев мелких и средних пород собак этот показатель несколько выше и достигает 10%.

Общими для всех размеров собак являлись проблемы, связанные с поведением на улице: животное не умеет ходить на поводке, тянет, убегает и не подзывается, подбирает еду с земли.

Агрессивное поведение с людьми и животными оказалось наиболее характерным для мелких и крупных пород собак; владельцы животных средних размеров данный пункт отмечали реже. Около 12% хозяев всех пород собак указывали на присутствие проблемы громкого лая (одинаковая встречаемость у всех категорий животных). Редко отмечался пункт о порче вещей (менее 3%).

Более 70% владельцев средних и крупных пород собак пытаются решить проблемы в поведении животных. Стоит отметить, что к кинологу обращаются чаще хозяева собак категории 10-20 кг. Среди владельцев мелких пород только 42% занимаются корректировкой поведения животного, не прибегая к помощи профессионала.

Около 90% хозяев мелких пород собак и 70% владельцев средних и крупных пород