Клинико-гематологические показатели собак при стрессе

Clinical-hematological indicators of dogs under stress

Карушева К.Ю.
г. Санкт-Петербург

DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2019-1-14
УДК: 616.15-074:616-092.19:636.7

Ключевые слова: собака, стресс, клинические показатели, гематологические показатели,

Key words: dog, stress, clinical indices, hematological parameters

Резюме. Изучение влияния стресса на изменение клинических и гематологических показателей у собак мелких пород, проведенных в условиях ветеринарных клиник для мелких животных города Санкт-Петербурга. Исследования показали прямую зависимость изменений клинических и гематологических показателей животных при стрессе при первичном и повторном посещении клиник и при проведении диагностических манипуляций врача. Для исследования были взяты клинически здоровые нестерилизованные суки, породы йоркширский терьер, в возрасте 3-5 лет, с массой тела 4-6 кг. У собак, которые впервые находились на приеме у ветеринарного врача, диагностические показатели из-за сильного стресса изменялись более выражено, чем у контрольной группы животных, в которую входили собаки неоднократно и регулярно посещающие ветеринарную клинику для диагностических и профилактических осмотров и манипуляций. Животные в ветеринарной клинике подвержены разным по силе стресс-факторам, это может быть: яркий свет, громкий звук, новое непривычное место, резкие запахи, скопление людей и животных, врачебные манипуляции и так далее. Животные, посещающие ветеринарную клинику вторично, судя по полученным клиническим данным, испытывали стресс в меньшей степени. Таким образом, при учете диагностических данных необходимо считаться с уровнем стресса исследуемых собак.

Summary. Study of the influence of stress on the changes in clinical and hematological parameters in dogs of small breeds, conducted in veterinary clinics for small animals in the city of St. Petersburg. The studies have shown the direct relationship between changes in clinical and hematological indices of animals under stress during first and second visits to clinics and during diagnostic manipulations of a physician. The clinically healthy unsterilized, 3-5 years old, 4-6 kg Yorkshire Terrier bitches were taken for the study. Dogs that were first visited by a veterinarian, the diagnostic parameters changed more shown than in the control group of animals due to severe stress which included dogs second and regularly visited the

veterinary clinic for diagnostic and preventive examinations and manipulations. The animals in a veterinary clinic could be exposed different power stressors, they can be: bright light, loud sound, a new unusual place, the pungent smells, crowd of people and animals, medical manipulations and so on. According the clinical data animals that visit the veterinary clinic for a second time felt less stress. Thus, taking into account diagnostic data, it is necessary to consider level of stress of the dogs studied.

Введение

Согласно концепции Ганса Селье, стресс-реакция, сформировавшаяся в ходе эволюции, является важнейшим звеном приспособления организма к факторам окружающей среды. Выявления закономерностей развития стресса и его регулирования одна из актуальных проблем в ветеринарии. В этой связи особое значение приобретает поиск оперативных, надёжных и простых методов диагностики стресса, путей его устранения, одновременно отвечающих требованиям клинической диагностики [2,3,6,7].

Стресс - это процесс, который происходит в организме в ответ на какие-либо раздражители, то есть стресс-факторы. Величина стресса прямо пропорциональна стресс-фактору. Таким образом стресс-фактор оказывает сильное воздействие на животное, соответственно у животного формируется приспособительная реакция, которая и называется стрессом. Тем самым это дает возможность приспособиться организму к изменившимся условиям окружающей среды не привычных для конкретного животного. Восприимчивость к стресс-факторам у разных животных индивидуальна в зависимости от их вида. В данной работе приводятся некоторые клинические и гематологические показатели, отражающие влияние стресс-факторов, влияющих на достоверность диагностических показателей собак, находящихся на первичном приеме в ветеринарной клинике. Целью настоящей работы являлся анализ частоты влияния стресса на изменение клинических и гематологических показателей у собак мелких пород на приеме у ветеринарного врача с разной периодичностью посещения клиники: при первичном, вторичном и регулярном приеме [1,4,5].

Материалы и методы исследования

Для исследования в одной из ветеринарных клиник города Санкт-Петербурга были отобраны клинически здоровые нестерилизованные суки, породы йоркширский терьер, в возрасте 3-5 лет, с массой тела от 4-6 кг. Животные, участвующие в эксперименте, были распределены на три группы: в первую подопытную группу вошли животные посетившие ветеринарную клинику впервые, во вторую подопытную группу были включены собаки повторно оказавшиеся в клинике и в контрольную третью группу вошли животные регулярно посещающие ветеринарного врача. В каждую группу было отобрано по 10 животных. В ходе исследований у всех животных учитывали температуру, частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД). В крови собак, которую брали из наружной плечевой вены, определяли: количество лейкоцитов, эритроцитов, уровень гемоглобина, цветовой показатель, вязкость крови, концентрацию глюкозы и кортизола.

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе проведения эксперимента у собак фиксировали указанные выше показатели, изменения которых происходили из-за стресса.

У животных подопытных групп находящихся на приёме наблюдались учащение дыхания и сердцебиения (тахикардия и тахипноз), (Таб.1.) у отдельных собак регистрировали

Авторы / Authors

Карушева К.Ю., студентка ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург

Коноплев В.А., ассистент, кафедра клинической диагностики, ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург
e-mail: vlad-kon-84@mail.ru,

Ковалев С.П., доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедры. клинической диагностики, ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург, e-mail: spkov111@mail.ru,

Karusheva K.Y., Konoplev V.A., Kovalev S. P.

Таблица 1. Изменение клинических данных у разных групп собак на приеме у ветеринарного врача

Показатели	Группа животных	ЧСС	ЧДД	Температура тела
Норма		100-130	18-26	37,5-38,5
I группа Собаки на первичном приеме		180,4±1,29	60,9±2,67	38,9±0,21
II группа Собаки на вторичном приеме		170,9±2,43	50,9±2,24	38,1±0,19
III группа Собаки на ежемесячном приеме		140,7±2,32	30,3±0,98	37,9±0,17

одышку. При клиническом обследовании ветеринарным врачом у первой подопытной группы собак ЧДД достигла 60,9±2,67 вдохов в минуту. Животные, находящиеся на вторичном приеме, испытывают меньшей по силе стресс, их ЧДД была в пределах 50,9±2,24 вдохов в минуту. В то же время у контрольной группы животных, которые регулярно посещали ветеринарного врача практически не испытывала стресс и их ЧДД не выходила за пределы нормативных значений, составляя 30,3±0,98 вдохов в минуту. Таким образом, животные при первичном приеме у ветеринарного врача испытывают большей по силе стресс, чем остальные собаки при повторных приемах.

Не менее важным диагностическим показателем пациентов является частота сердечных сокращений (ЧСС). У первой группы животных из-за сильного возбуждения на фоне стресса ЧСС увеличивалась до 180,4±1,29 в минуту. У собак второй подопытной группы ЧСС так же была повышена, и составляла 170,9±2,43 в минуту. Необходимо отметить, что у 20% животных этой группы данный показатель был в пределах нормативных значений. У контрольной группы собак данный показатель незначительно превышал пределы физиологических параметров и достигал 140,7±2,32 в минуту.

Из-за возбуждения животных, испытывающих стресс, температура тела у первой группы собак при первичном посещении клиники была повышена до 38,9±0,21°C, у собак второй группы - 38,1±0,19 °C. В то время как у животных и третьей группы температура тела находилась в пределах нормативных значений, составляя - 37,9±0,17°C (Таб.1).

В гематологических показателях у собак, находящихся в эксперименте, так же отмечали ряд изменений в зависимости от степени стресса.

Одним из основных показателей общего анализа крови является уровень эритроцитов, в норме у собак их количество составляет 5,2-8,4*10¹²/л (Таб.2,3). Количество эритроцитов у животных по данным многих исследователей может изменяться при физических нагрузках, стрессе, истощении от голода, недостатке или переизбытке жидкости в организме и в других случаях [4,5]. У собак первой подопытной группы, испытывающих стресс от первичного посещения клиники, уровень эритроцитов повышался и составлял 8,03±0,85*10¹²/л, что находится на верхней границе физиологических параметров. Данный показатель был на - 30,2% выше, чем у животных второй подопытной группы животных вторично посещающих клинику. Уровень эритроцитов второй подопытной группы наблюдался в пределах 7,7±0,89 *10¹²/л. У контрольной группы собак количество эритроцитов составляло 5,6±0,96*10¹²/л.

Уровень лейкоцитов в крови собак первой подопытной группы, испытавших стресс при первичном посещении клиники, составлял 18±1,89*10⁹/л, что значительно выходит за пределы нормативных показателей и свидетельствует о стрессовом состоянии животных. Это было на 61,11% больше, чем у собак третьей контрольной группы, регулярно посещающих клинику, и у которых количество лейкоцитов составляло 7,0±1,16*10⁹/л. У животных, повторно посе-

щающих клинику, уровень лейкоцитов составил 10,0±1,26*10⁹/л, что на 30% больше, чем у третьей подопытной группы животных.

Показатели гемоглобина у всех трёх групп укладывались в пределы нормативных значений и составляли - 130,1±4,28 г/л, 119,01±3,26 и 115,05 ± 4,32 г/л соответственно. Разница в содержании гемоглобина крови между первой группой животных с контрольной подопытной группой составила 11,56%.

Цветовой показатель крови у животных всех групп, находящихся в опыте был в пределах физиологических показателей.

Вязкость крови, у животных, которые находились в состоянии острого стресса на первичном приеме, составляла - 6,0 ± 0,96, что незначительно превышало физиологическое значение. Это было обусловлено повышением количества эритроцитов и уровня гемоглобина у этих пациентов, находящихся в острой фазе стресса. Показатели животных, вторично посещающих клинику, были на 25% ниже показателей первой подопытной группы и достигали 4,5 ± 0,56, при этом разница с контрольной группой составляла 23,33%. Значение вязкости крови контрольной группы находилось на уровне 4,6 ± 0,46, что было в пределах средних нормативных значений.

Уровень глюкозы в крови животных первой подопытной группы составлял 6,8 ± 0,1 ммоль/л, по сравнению с собаками контрольной группы этот показатель был выше на 30,88%, что говорит о развитии стресс - реакции у собак, впервые посетивших клинику. У животных второй подопытной группы содержание глюкозы в крови держалось на уровне 4,0±0,96 ммоль/л, а у контрольной группы - 4,7 ± 1,15 ммоль/л, что не выходило за пределы нормативных значений, но практически находилось на верхней её границы.

По литературным данным, в организме животных в результате стрессовой обстановки запускается каскад биологических реакций, в том числе и на гормональном уровне [8,9,10]. При исследовании уровня кортизола в крови собак, находящихся в эксперименте, отмечали высокое его значение у животных впервые посетивших клинику, в то время как у животных второй группы животных повторно посетивших клинику этот показатель находился в пределах физиологических показателей. У животных третьей контрольной группы, испытывающих наименьший уровень стресса, уровень кортизола в крови составлял 80,02 ± 2,45 нмоль/л, а у животных первой и второй подопытных групп 190,01±2,34 и 97,1 ± 0,2 нмоль/л соответственно. Таким образом у животных первой подгруппы уровень кортизола в крови был выше, чем у животных третьей группы на 57,9%, а у собак второй группы - на 17,59%.

Заключение

Стресс, который животные испытывают при посещении ветеринарной клиники, вызывает изменения основных показателей при клиническом обследовании у животных первой и второй подопытных групп - учащение дыхания и сердцебиения (тахикардия и тахипноэ). Температура тела у первой и второй группы собак при посещении клиники была незначительно повышена и находилась на верхних границах нормативных значений.

В составе крови также обнаружили ряд изменений, которые можно рассматривать, как проявление стресс - реакции: рост числа лейкоцитов и эритроцитов, повышение уровня глюкозы и так далее.

У собак, которые впервые находились на приеме у ветеринарного врача и испытывали при этом сильный стресс

Таблица 2. Изменение показателей крови у разных групп собак на приеме у ветеринарного врача

	Эритроциты	Лейкоциты	Гемоглобин	Цветной показатель	Вязкость крови	Глюкоза	Кортизол
Нормы	5,2-8,4 *10 ¹² /л	8,5-10,5 *10 ⁹ /л	110-170 г/л	0,8-1,2	4,8-5,5	3,3-4,4 ммоль/л	25-175 нмоль/л
I группа Собаки на первичном приеме	8,03 ± 0,85	18,0 ± 1,89	130,1 ± 4,28	0,89 ± 0,01	6,0 ± 0,96	6,8 ± 1,25	190,01±2,34
II группа Собаки на вторичном приеме	7,7 ± 0,89	10,0 ± 1,26	119,01 ± 3,26	0,82±0,01	4,5±0,56	4,0±0,96	97,1±3,15
III группа Собаки на ежемесячном приеме	5,6 ± 0,96	7,0 ± 1,16	115,05 ± 4,32	0,90 ± 0,01	4,6 ± 0,46	4,7 ± 1,15	80,02±2,45

Таблица 3. Процентное соотношение показателей крови у разной группы собак на приеме у ветеринарного врача.

Показатели	Разница % I и II группы	Разница, % II и III группы	Разница, % I и III группы
Эритроциты	4,11%	27,27%	30,2%
Лейкоциты	44,44%	30,00%	61,11%
Гемоглобин	8,52%	3,33%	11,56%
Цветовой показ-ль	7,87%	9,76%	1,20%
Вязкость крови	25,00%	2,22%	23,33%
Глюкоза	41,18%	17,50%	30,88%
Кортизол	48,90%	17,59%	57,9%

уровень эритроцитов, гемоглобина, глюкозы и кортизола достоверно изменялись в сравнении с нормативными значениями и в сравнении с показателями контрольной группы животных. Животные, посещающие ветеринарную клинику вторично, судя по полученным клиническим данным, испытывали стресс в меньшей степени. Показатели контрольной группы животных позволяют дифференцировать полученные данные первых подопытных групп испытывающих стресс. Таким образом, при учете диагностических данных необходимо учитывать уровень стресса исследуемых животных.

Можно заключить, что при стрессе организм собак вырабатывает устойчивость к чрезмерным раздражителям и тем самым сохраняет гомеостаз. При чрезмерных и длительно протекающих воздействиях на организм, животное

тратит большую часть энергии организма при проявлении стресс реакции на тот или иной раздражитель. При длительном воздействии стресс-фактора могут наблюдаться значительные изменения в клинических и гематологических показателях, в органах и системах организма, поэтому важно контролировать стресс у животных при приеме у ветеринарного врача.

Литература

1. Авылов, Ч.К. Влияние стресс-факторов на резистентность организма свиней / Ч.К. Авылов, Ч.К. //Ветеринария с.-х. животных. - 2006.-№3.-С.46-47.
2. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / Е.С. Воронин, и др. // - М.:ИНФРА-М, 2014. С.375
3. Воронин, Е.С. Клиническая диагностика с рентгенологией. Е.С. Воронин, и др. - М.: "КолосС", 2006. С.30-69.
4. Ковалёв, С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных / С.П. Ковалёв // - СПб.: 2004. - 40с.
5. Курдеко, А.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / А.П. Курдеко и др. // - СПб.: "Лань", 2014. С.48.
6. Сотникова, Е.Д. Изменения в системе крови при стрессе / Е.Д. Сотникова // Вестник РУДН, серия агрономия и жив-во, М.: 2009. № 1. С. 50-55.
7. Черников, С.Ю. Стресс у собаки и его профилактика / С.Ю. Черников // Иппология и ветеринария. 2014. № 1 (11). С. 68-74.
8. Frank, L.A. Serum Cortisol Concentrations in Dogs with Pituitary-Dependent Hyperadrenocorticism and Atypical Hyperadrenocorticism / Frank L.A. // J Vet Intern Med. - 2015, 29, С.193-199.
9. Rijnberk, Ad Clinical Endocrinology of dogs and cats./ Ad Rijnberk, et.al. // Schueldesche, 2010. С.61.
10. Squibbs, K. Preventing stress in therapy dogs / Squibbs K., et.al. / Dog World. 2003. Т. 88. № 6. С. 52.