

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МЕСТНЫХ КОЗ КАРАКАЛПАКИИ

Аннотация

В статье приведены результаты исследования, указывающие на развитие тенденции уменьшения тонины пуха и, следовательно, повышения качества сырья в зависимости от интенсивности выращивания молодняка местных коз.

Анализируются и сделаны выводы по изучению настигов и качества шерсти местных коз Каракалпакии возрастной динамике, и их морфологические особенности шерсти как, виды, длины, эластичность растяжимости шерстяных волокон местных коз, которые дают при чесании в среднем по 100-150 г пуха, редко до 200 г, длиной 5-7 см и тониною 14-16мк. До последнего времени в большинстве районов Узбекистана пух с коз не вычесывали. Длина ости у местных коз 12-15 см. Тонина от 60 до 100 мкм и больше. Волос обладает слабой чешуйчатостью, благодаря чему в отличие от шерсти овец почти не сваливается. Стригут коз один раз в год в мае. Средние настиги у коз 430-490 г, у козлов -530 г.

Изучены влияние технологии интенсивного выращивания на показатели тонины волокон шерстного покрова местных коз в естественно-географических и климатических условиях фермерского хозяйства «Бахром Шабандоз» Караузьякского района.

Ключевые слова: козы, настиг, длина шерсти, пуховые, остевые волокна, переходный волос.

МРНТИ 68.41.53: 68.41.63: 68.41.41

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/05>

С. В. Лаптев, В.П. Иванюк*

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, Москва, Россия, x9131078824@yandex.ru, vpvivanuk@mail.ru*

ШКАЛЫ PIRO И SAPS ДЛЯ ПРОГНОЗА ИСХОДА ЗАБОЛЕВАНИЯ У КОШЕК

Аннотация

Надежное прогнозирование сепсиса является важной клинической проблемой в медицине и ветеринарии из-за высокой заболеваемости и смертности от осложнений сепсиса. Изучая этиологию септических осложнений при панлейкопении кошек, мы адаптировали диагностические шкалы PIRO и SAPS, предложенные для оценки прогноза сепсиса в клинической ветеринарии. Многоэтапная оценка клинического состояния животных позволяет выявить животных с повышенным риском осложнений на ранних стадиях септического процесса и прогнозировать его летальность, правильно оценить состояние животного и оптимизировать терапевтическую стратегию для септических животных. Прогноз исхода септических осложнений при панлейкопении кошек был основан на изучении историй болезни 10 кошек с диагнозом панлейкопении, зарегистрированных при поступлении животных в стационар. Подтверждение вирусного заболевания основывалось на клинических признаках болезни - апатии, рвоте, диарее, морфологическом и биохимическом анализе крови, положительном ПЦР-тесте на вирус панлейкопении кошек. Исследование проводилось на кафедре эпизоотологии и организации ветеринарного дела Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина. Статистическую значимость прогноза оценивали с помощью корреляционно-регрессионного анализа показателей в связке (Баллы PIRO–Исход заболевания; Баллы SAPS–Исход заболевания; Баллы PIRO–Баллы SAPS). Рассчитанные параметры прогностической модели исхода заболевания у кошек с диагнозом панлейкопении на 86,1% объясняют достоверную зависимость от количества баллов по шкале PIRO при первичном обследовании животных. Достоверная зависимость баллов по шкале SAPS при первичном исследовании

составляла 42,3%, которая увеличилась до 58,1% на 3-й день заболевания. Повышение достоверности прогноза в последующие дни заболевания позволяет использовать данные шкалы SAPS для модификации тактики и стратегии лечения.

Ключевые слова: сепсис, кошки, панлейкопения, баллы, PIRO, SAPS, корреляционно-регрессионный анализ

Введение

В связи с высокой заболеваемостью и смертностью, связанными с осложнениями сепсиса, надежное прогнозирование исхода сепсиса является важным клиническим вопросом в медицине и ветеринарии. В основе сепсиса лежит системная воспалительная реакция организма, возникающая при наличии различных очагов инфекции, бактериемии с признаками острой дисфункции органов и/или микробной диссеминации. На сегодняшний день совершенствование методов оценки риска и прогнозирования смертности при сепсисе представляет собой серьезную проблему. Концепции PIRO, SAPS и MODS отражают попытку связать причинные факторы инфекционного агента с отказом защитных механизмов организма, и эти концепции оценивают различные аспекты патогенеза сепсиса [1-6].

Первичный ответ организма на микробные патогены опосредован механизмами врожденного иммунитета, которые активируют клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности - нейтрофилы, макрофаги и выделяемые ими антимикробные и регуляторные вещества - и запускают каскад реакций с участием лимфоцитов. Дисфункция этих клеток считается фактором формирования патологической микробиоты, что приводит к развитию различных местных воспалительных заболеваний [3, 7].

До настоящего времени сложность исследований сепсиса зависела от отсутствия ясности в интерпретации терминологии и диагностических критериев. Развитие терминологии и диагностических критериев сепсиса можно разделить на несколько этапов [8]. Комплексные определения синдрома системного воспалительного ответа (SIRS), сепсиса, тяжелого сепсиса и септического шока были впервые предложены в 1991 году [9]. Введение понятия SIRS было особенно важным. Большинство пациентов, поступающих в ОРИТ, соответствовали второму из четырех критериев SIRS [10, 11]. В 2002 году была начата программа эффективной диагностики и лечения сепсиса и септического шока [8]. В 2012 году [12] гемодинамические критерии были уточнены, и было разработано более полное определение тяжелого сепсиса, включающее неадекватную перфузию тканей в дополнение к дисфункции органов. В 2013 году [13] понятия "сепсис" и "тяжелый сепсис" были объединены. Сепсис — это системная реакция организма на инфекцию, сопровождающаяся признаками органной дисфункции. В 2014 году были пересмотрены критерии септического шока, в определение сепсиса были внесены некоторые изменения. Артериальная гипотензия была признана критерием септического шока в соответствии с рекомендациями Европейского общества медицины интенсивной терапии (ESICM) [14]. В 2016 году определение и диагностические критерии [15], а также термин "тяжелый сепсис" подверглись критике. Концепция тяжелого сепсиса была пересмотрена. Сепсис — это угрожающая жизни органная дисфункция, обусловленная дисрегуляцией реакции организма на инфекционный процесс. Впоследствии было установлено, что расширение списка возможных клинических критериев потенциально может привести к неспецифичности и невозможности определить первичные и вторичные критерии сепсиса [13]. Термины "сепсис" и "септицемия" часто используются как взаимозаменяемые [16]. Поэтому наличие органной дисфункции должно быть включено в критерии определения сепсиса. Сепсис следует определять как системный ответ на инфекцию с признаками органной дисфункции [13]. В настоящее время разработан способ прогнозирования возможного развития септических осложнений на модели кошек и сформированы критерии оценки показателей PIRO при диагностике сепсиса [4].

Методы и материалы

Исследование проводилось на кафедре эпизоотологии и организации ветеринарного дела Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина. Методом корреляционно-регрессионного анализа определена статистическая значимость прогноза исхода заболевания на основании перевода показателей в баллы по шкалам PIRO и SAPS, основанных на изучении историй болезни 10 кошек с панлейкопенией. Подтверждением вирусного заболевания стало клиническое состояние, характерное для этого заболевания – апатия, рвота, диарея, морфологические и биохимические анализы крови, положительный ПЦР-тест на вирус панлейкопении кошек. Прогноз исхода заболевания был сделан на основании данных, полученных при поступлении животных в стационар. Статистическая значимость прогноза была оценена с помощью корреляционно-регрессионного анализа показателей в связке (Баллы PIRO – Исход заболевания; Баллы SAPS – Исход заболевания; Баллы PIRO – Баллы SAPS) [3].

Результаты и обсуждение

Изучение этиологии септических осложнений при панлейкопении кошек позволило адаптировать диагностические шкалы PIRO и SAPS, предложить прогностические формулы для основных категорий современной концепции сепсиса в клинической ветеринарии.

Многоступенчатая оценка клинического состояния животных позволяет выявить особей с высоким риском осложнений на ранних стадиях септического процесса и прогнозировать исход заболевания и летальность. Многоэтапная оценка позволяет правильно оценить состояние животного, сократить время постановки диагноза, определить метод начала интенсивной терапии и оптимизировать терапевтическую стратегию для септических животных.

Концепция PIRO была разработана как пример попытки улучшить диагностические критерии сепсиса. Преимущество шкалы PIRO заключается в том, что она позволяет стратифицировать критически больных пациентов. Анализ представленных данных показал, что модель PIRO обладает прогностической ценностью для комплексной оценки септических осложнений. Обосновано применение этой модели при заболеваниях, связанных с острым вирусным поражением органов и риском развития септических осложнений у кошек.

При прогнозировании продолжительности схода заболевания с помощью шкалы PIRO учитывали следующие факторы:

P - предрасполагающие факторы (иммунный статус, хронические осложнения, возраст);

I - инфекционный процесс (бактериемия, эндотоксемия, вирусемия);

R - реакцию (системная реакция организма на инфекцию: лейкопения, гипоксемия, гипотония).

O - органную дисфункцию.

Эта концепция помогает более точно выявлять пациентов с сепсисом и оценивать тяжесть заболевания.

Критерии оценки по шкале SAPS представлены в таблице 1.

Таблица 1. Критерии оценки по шкале SAPS [6]

Показатели крови	Оценка в баллах								
	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Отклонение от нормы, %	Ниже нормы				Норма	Выше нормы			
	Более 50	25-50	11-24	1-10	0	1-24	25-50	51-100	Более 100

Оценка шкалы PIRO показала прямую зависимость между суммой баллов и риском смерти. В таблице 2 представлены результаты обследования животных в баллах по шкале PIRO и SAPS, указана тяжесть течения заболевания и его исход.

Для принятия оперативных решений по прогнозированию возможных септических осложнений у животных разработан алгоритм мероприятий, включающий оценку клинических проявлений воспалительной реакции (SIRS), синдрома полиорганной

недостаточности (MODS) и синдрома компенсаторной противовоспалительной реакции (CARS). Это позволяет определить степень развития клинических проявлений воспалительной реакции и уровень расходования защитных ресурсов организма в результате противовоспалительной реакции. Показатели степени тяжести общего состояния больного животного также влияют на достоверность прогноза исхода заболевания.

Таблица 2. Показатели кошек больных панлейкопенией в баллах по шкале PIRO и SAPS

Возраст	Котята до 3 месяцев			Котята от 3 до 12 месяцев				Кошки старше 12 месяцев		
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
Исходный балл PIRO	8	12	10	8	8	9	11	5	4	9
Исходный балл SAPS	11	15	11	10	9	15	12	7	5	12
На 3 день болезни балл SAPS	8	22	18	3	10	12	21	7	12	22
Тяжесть заболевания, балл	2	3	3	2	2	2	3	1	1	3
Исход заболевания	В	Л	Л	В	В	В	Л	В	В	Л

Примечание: В – выздоровление. Л – летальный исход.

Тяжесть заболевания оценивали в баллах:

- выздоровление в течение 7 дней – 1 балл;
- выздоровление более чем за 7 дней – 2 балла;
- не выздоровевшие животные – 3 балла.

ПЦР тест на наличие ДНК парвовируса был положительным у котят №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7 и кошек №8, №9, №10.

В таблицах 3 и 4 представлены первичные результаты анализов крови, полученные при поступлении в стационар кошек с диагнозом, панлейкопения.

Таблица 3. Исходные показатели крови при поступлении в стационар у кошек, умерших во время лечения

Показатели	№2 котенок		№3 котенок		№7 котенок		№10 кошка	
	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл
Лейкоциты, x10 ⁹ /л	3,5	3	5,4	1	2,4	4	0,34	4
Эритроциты, x10 ¹² /л	8,48	0	9,39	0	12,4	1	7,41	0
Гемоглобин, г/л	108	0	134	0	142	0	95	0
Гематокрит, %	30,3	0	41	0	41,9	0	26,7	1
Тромбоциты, x10 ⁹ /л	130	0	317	0	356	0	58	3
СОЭ мм/ч	23	3	18	2	2	0	5	0
Базофилы	2	3	2	3	0	0	3	4
Эозинофилы	3	0	12	2	1,3	0	18	4
Палочкоядерные нейтрофилы	3	0	0	0	0	0	0	0
Сегментоядерные нейтрофилы	68	0	67	0	61	0	35	0
Лимфоциты	20	0	11	3	31	1	24	0
Моноциты	3	0	8	3	6	2	20	4
АЛаТ, U/L	122,3	3	120,5	3	111	2	42,4	0
АСаТ, U/L	128,2	4	51,1	1	52	1	28,6	0
Мочевин а, ммоль/л	16,8	2	7,3	0	14	1	2,4	4
Креатинин, ммоль/л	130	0	123	0	63	1	16,8	4
Глюкоза, ммоль/л	2,8	2	5,8	0	10,1	3	3,8	0
Общий белок г/л	67	0	64,6	0	42,3	0	33,6	0
Альбумин г/л	35,2	0	33,3	0	22	1	18,4	2
Щелочная фосфатаза U/L	16	0	28	0	220	4	330	4
Билирубин общ мкмоль/л	10,2	1	7,3	0	7,7	0	6	0

Таблица 4. Исходные показатели крови при поступлении в стационар у кошек, выздоровевших во время лечения

Показатели	№1 котенок		№4 котенок		№5 котенок		№6 котенок		№8 кошка		№9 кошка	
	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл	К-во	балл
Лейкоциты, x10 ⁹ /л	4,2	2	2,75	3	23,2	2	5,12	1	7,36	0	2,1	4
Эритроциты, x10 ¹² /л	4,79	0	7,39	0	10,58	1	6	0	6,76	0	8,18	0
Гемоглобин, г/л	63	3	78,96	2	147	0	91	0	90	0	118	0
Гематокрит, %	21,3	2	27	0	37,5	0	24,5	1	25,1	1	33,6	0
Тромбоциты, x10 ⁹ /л	210	0	244	0	197	0	8	4	163	0	192	0
СОЭ мм/ч	8	0	34	4	1	3	78	4	27	4	26	4
Базофилы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы	4	0	4	0	4	0	0	0	0	0	12	2
Палочкоядерные нейтрофилы	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	4
Сегментоядерные нейтрофилы	67	0	32	1	82	1	53	0	93	1	9	4
Лимфоциты	22	0	64	4	12	3	41	3	6	4	49	3
Моноциты	4	0	0	4	1	0	6	2	1	0	16	4
АЛаТ, U/L	14,6	2	52,9	0	145	3	64	0	55	0	101	2
АСаТ, U/L	20,9	0	28,5	0	149	4	27	0	12	0	51	1
Мочевин а, ммоль/л	23,4	3	7,9	0	11,1	0	9,1	0	2,7	3	4,96	1
Креатинин, ммоль/л	270	3	97	0	161	0	76,7	0	33,7	4	71,3	0
Глюкоза, ммоль/л	5	0	3,8	0	5,44	0	14,6	4	11,3	3	9,24	2
Общий белок г/л	53,1	0	43,1	0	65,3	0	61,2	0	63,3	0	53,5	0
Альбумин г/л	26,2	0	22,9	1	30,3	0	37,8	0	42,6	1	31,2	0
Щелочная фосфатаза U/l	30	0	122	4	23	0	49	0	43	0	22	0
Билирубин общ мкмоль/л	5	0	5,2	0	2,3	0	10,7	1	3,6	0	6,3	0

В таблице 5 отражены показатели статистической значимости прогноза по шкалам PIRO и SAPS методом корреляционно-регрессионного анализа. Корреляционно-регрессионный анализ включает в себя построение и анализ модели в виде уравнений регрессии, характеризующих зависимость признака от его детерминант.

Для проведения корреляционно-регрессионного анализа нами осуществлялся сбор и обработка результатов первичного обследования животных, последующее построение, анализ и оценка прогностической модели.

Корреляционный анализ включал в себя измерение тесноты связи между оценкой в баллах по шкалам PIRO и SAPS с исходом заболевания, выявлением неизвестных причин и факторов, максимально влияющих на результат.

Регрессионный анализ включал в себя установление форм зависимости, определение уравнения регрессии для исследования неизвестных значений зависимых переменных и прогнозирование всех возможных значений результативного признака при заданных значениях факторного признака.

Таблица 5. Показатели статистической значимости прогноза по шкалам PIRO и SAPS методом корреляционно-регрессионного анализа

Статистические показатели	Баллы PIRO – Исход (при первичном обследовании)	Баллы SAPS – Исход (при первичном обследовании)	Баллы SAPS – Исход (на 3-й день болезни)	Баллы PIRO- SAPS (при первичном обследовании)
Коэффициент корреляции (r)	0.928	0.650	0.762	0.823

Связь между исследуемыми признаками	прямая	прямая	прямая	прямая
Теснота (сила) связи по шкале Чеддока	весьма высокая	заметная	высокая	высокая
Число степеней свободы (f)	8	8	8	8
t-критерий Стьюдента	7.053	2.420	3.333	4.095
Критическое значение t-критерия Стьюдента	2.306.	2.306	2.306	2.306
Статистическая зависимость признаков	p=0.000202	p=0.046075	p=0.012537	p=0.004602
Уравнение парной линейной регрессии	$y = -0.30147 + 0.29779 * x$	$y = 0.42466 + 0.16438 * x$	$y = 1.01213 + 0.08799 * x$	$y = 2.02941 + 1.04412 * x$
Коэффициент детерминации (r ²)	0.861	0.423	0.581	0.677
Средняя ошибка аппроксимации	10.2%	24.6%	25.0%	9.3%

R-квадрат – коэффициент детерминации объясняет хорошую зависимость между изучаемыми параметрами PIRO – Исход, неплохую PIRO- SAPS и плохую SAPS – Исход.

Расчетные параметры модели исхода заболевания у кошек с панлейкопенией на 86,1% объясняют зависимость от количества баллов по шкале PIRO при первичном обследовании животных и на 42,3% от баллов по шкале SAPS.

Статистическую значимость прогноза оценивали с помощью корреляционно-регрессионного анализа показателей в связке (Баллы PIRO–Исход заболевания; Баллы SAPS–Исход заболевания; Баллы PIRO–Баллы SAPS). Рассчитанные параметры прогностической модели исхода заболевания у кошек с диагнозом панлейкопенией на 86,1% объясняют достоверную зависимость от количества баллов по шкале PIRO при первичном осмотре животных. Достоверная зависимость от количества баллов по шкале SAPS при первичном осмотре составила 42,3 %, которая увеличилась до 58,1 % на 3-й день болезни. Повышение достоверности прогноза в последующие дни болезни позволяет использовать данные шкалы SAPS для модификации тактики и стратегии лечения.

Сепсис обычно прогрессирует незаметно, и самостоятельное выздоровление может быть затруднено. Развитие органных повреждений при сепсисе связано с неконтролируемым распространением эндогенных воспалительных цитокинов и вторичным высвобождением веществ, которые приводят к дисфункции эндотелия и нарушению оксигенации тканей. Основным фактором, запускающим SIRS, является эндотоксин, который провоцирует высвобождение нескольких медиаторов. Это приводит к формированию «метаболической анархии», которая приводит к образованию токсичных продуктов. Гибель клеток при сепсисе происходит в различных органах. Полиорганная недостаточность развивается и прогрессирует в результате тяжелых неспецифических реакций, сопровождающихся дисфункцией органов [3, 6, 7].

Система критериев градации сепсиса основана на ряде клинических и лабораторных характеристик, определяющих факторы риска и прогноз. Предполагается, что пациенты с одинаковыми показателями имеют одинаковый риск смерти. Шкала SAPS позволяет объективно проанализировать тяжесть состояния пациента и эффективность интенсивной терапии [3, 6]. При диагностике сепсиса рекомендуется использовать современные клинико-лабораторные критерии, которые подразделяются на общие, воспалительные, органические нарушения и показатели недостаточной перфузии тканей.

Выводы

Корреляционно-регрессионный анализ выявил 86,1% достоверную зависимость от количества баллов по шкале PIRO при первичном обследовании животных. Достаточно высокая достоверность прогноза (58,1%) в последующие дни заболевания позволяет использовать данные шкалы SAPS для модификации тактики и стратегии лечения.

Преимуществом подхода PIRO является попытка стратификации критически больных пациентов при поступлении в стационар. Анализ представленных данных свидетельствует о прогностической ценности модели PIRO как комплексной оценки септических осложнений. Применение этой модели при патологиях мелких животных, связанных с острым вирусным поражением органов и риском септических осложнений, целесообразно для внедрения в реальную ветеринарную практику.

Список литературы

1. Predicting Leptospirosis Outcomes in Dogs with the Simplified Acute Physiology Score [Text] / S. Laptev, N. Pimenov, S. Pozyabin [et al.] // *Advancements in Life Sciences*. – 2024. – Vol. 11, No. 1. – P. 173-181. – EDN PXTEYW.

2. Prognosis of purulent-septic pathologies in veterinary propaedeutics of generalization of bacterioses on a cat model [Text] / S. Laptev, N. Pimenov, S. Marzanova, K. Permyakova // *AIP Conference Proceedings: International Conference “Sustainable Development: Veterinary Medicine, Agriculture, Engineering and Ecology” (VMAEE2022)*, Moscow, Russia, 18–20 апреля 2022 года. Vol. 2817. – Moscow, Russia: AIP Publishing, 2023. – P. 020047. – DOI 10.1063/5.0148361. – EDN VDTMVQ.

3. Катионные белки гранулоцитов в прогностике гнойно-септических патологий в ветеринарной пропедевтике генерализации бактериозов [Текст] / Н. В. Пименов, С. В. Лаптев, С. Н. Марзанова [и др.]. – Москва: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2023. – 172 с. – ISBN 978-5-907672-71-0.

4. Лаптев, С. В. Прогноз септических патологий в ветеринарной пропедевтике на модели панлейкопении кошек [Текст] / С. В. Лаптев, Н. В. Пименов, Х. С. Горбатова // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. – 2022. – № 11. – С. 52-58. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202211007. – EDN IBOFHC.

5. Модель PIRO как комплексная оценка септических осложнений в ветеринарной пропедевтике / Н. В. Пименов, С. В. Лаптев, С. Н. Марзанова, К. Ю. Пермякова // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. – 2022. – № 4. – С. 6-15. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202204001. – EDN ZDLBVS.

6. Эвристические подходы к оценкам риска и прогнозам развития сепсиса у собак / С. В. Лаптев, Н. В. Пименов, С. Н. Марзанова [и др.] [Текст] // *Международный вестник ветеринарии*. – 2023. – № 3. – С. 35-50. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.3.35. – EDN TNDYPT.

7. Патогенез и маркеры сепсиса [Текст] / С. В. Лаптев, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова, О. В. Новикова // *Известия сельскохозяйственной науки Тавриды*. – 2023. – № 35(198). – С. 182-197. – EDN OBFCRQ.

8. Сепсис - терминология и критерии диагностики: эволюция взглядов на проблему [Текст] / М. А. Бабаев, Н. Ю. Тарасова, Т. М. Бирг, О. В. Дымова // *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского*. – 2016. – Т. 4, № 2(12). – С. 35–46.

9. Bone R.C. Sepsis syndrome: a valid clinical entity [Text] / Bone R.C., Fisher Jr. C.J., Clemmer T.P. // *Crit. Care Med*. 1989. Vol. 17. P. 389-393.

10. Sprung C.L. An evaluation of systemic inflammatory response syndrome signs in the Sepsis Occurrence in Acutely ill Patients (SOAP) study [Text] / Sprung C.L., Sakr Y., Vincent J.L. // *Intensive Care Med*. 2006. Vol. 32. P. 421–427.

11. Lai N.A. The predictive ability of a weighted systemic inflammatory response syndrome score for microbiologically confirmed infection in hospitalised patients with suspected sepsis [Text] / Lai N.A., Kruger P. // *Crit. Care Resusc.* 2011. Vol.13. P. 146-150.
12. Dellinger R. P. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock [Text] / Dellinger R. P., Levy M. M., Rhodes A. // *Intensive Care Med.* 2012. Vol. 39. P. 165–228.
13. Vincent J.L. Sepsis definitions: time for change [Text] / Vincent J.L., Opal S.M., Marshall J.C. // *Lancet.* 2013. Vol. 381. P. 774-775.
14. Cecconi M., Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine [Text] / Cecconi M., De Backer D., Antonelli M // *Intensive Care Medicine.* 2014. Vol. 40. P. 1795–1815.
15. Singer M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) [Text] / Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. // *JAMA.* 2016. Vol. 315 (8). P. 801–810.
16. Бунятян А.А. Руководство по кардиоанестезиологии и интенсивной терапии. [Текст] / Бунятян А.А., Трекова Н. А., Еременко А. А. // М.: МИА, 2015. 704 с.

References

1. Predicting Leptospirosis Outcomes in Dogs with the Simplified Acute Physiology Score [Text] / S. Laptev, N. Pimenov, S. Pozyabin [et al.] // *Advancements in Life Sciences.* – 2024. – Vol. 11, No. 1. – P. 173-181. – EDN PXTEYW.
2. Prognosis of purulent-septic pathologies in veterinary propaedeutics of generalization of bacterioses on a cat model [Text] / S. Laptev, N. Pimenov, S. Marzanova, K. Permyakova // *AIP Conference Proceedings: International Conference “Sustainable Development: Veterinary Medicine, Agriculture, Engineering and Ecology” (VMAEE2022), Moscow, Russia, 18–20 апреля 2022 года.* Vol. 2817. – Moscow, Russia: AIP Publishing, 2023. – P. 020047. – DOI 10.1063/5.0148361. – EDN VDTMVQ.
3. Kationnye belki granulotsitov v prognostike gnojno-septicheskikh patologij v veterinarnoj propedevtike generalizatsii bakteriozov [Tekst] / N. V. Pimenov, S. V. Laptev, S. N. Marzanova [i dr.]. – Moskva: Izdatel'skij dom «NAUCHNAYA BIBLIOTEKA», 2023. – 172 s. – ISBN 978-5-907672-71-0.
4. Laptev, S. V. Prognoz septicheskikh patologij v veterinarnoj propedevtike na modeli panlejkopenii koshek [Tekst] / S. V. Laptev, N. V. Pimenov, KH. S. Gorbatova // *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya.* – 2022. – № 11. – S. 52-58. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202211007. – EDN IBOFHC.
5. Model' PIRO kak kompleksnaya otsenka septicheskikh oslozhnenij v veterinarnoj propedevtike / N. V. Pimenov, S. V. Laptev, S. N. Marzanova, K. YU. Permyakova // *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya.* – 2022. – № 4. – S. 6-15. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202204001. – EDN ZDLBVS.
6. EHvristicheskie podkhody k otsenkam riska i prognozam razvitiya sepsisa u sobak / S. V. Laptev, N. V. Pimenov, S. N. Marzanova [i dr.] [Tekst] // *Mezhdunarodnyj vestnik veterinarii.* – 2023. – № 3. – S. 35-50. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.3.35. – EDN TNDYPT.
7. Patogenez i markery sepsisa [Tekst] / S. V. Laptev, N. A. Tatarnikova, K. A. Sidorova, O. V. Novikova // *Izvestiya sel'skokhozyajstvennoj nauki Tavridy.* – 2023. – № 35(198). – S. 182-197. – EDN OBFCRQ.
8. Sepsis - terminologiya i kriterii diagnostiki: ehvolyutsiya vzglyadov na problemu [Tekst] / M. A. Babaev, N. YU. Tarasova, T. M. Birg, O. V. Dymova // *Klinicheskaya i ehksperimental'naya khirurgiya. Zhurnal imeni akademika B.V. Petrovskogo.* – 2016. – T. 4, № 2(12). – S. 35–46.
9. Bone R.C. Sepsis syndrome: a valid clinical entity [Text] / Bone R.C., Fisher Jr. C.J., Clemmer T.P. // *Crit. Care Med.* 1989. Vol. 17. P. 389-393.

10. Sprung C.L. An evaluation of systemic inflammatory response syndrome signs in the Sepsis Occurrence in Acutely ill Patients (SOAP) study [Text]/ Sprung C.L., Sakr Y., Vincent J.L. // Intensive Care Med. 2006. Vol. 32. P. 421–427.
11. Lai N.A. The predictive ability of a weighted systemic inflammatory response syndrome score for microbiologically confirmed infection in hospitalised patients with suspected sepsis [Text] / Lai N.A., Kruger P. // Crit. Care Resusc. 2011. Vol.13. P. 146-150.
12. Dellinger R. P. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock [Text] / Dellinger R. P., Levy M. M., Rhodes A. // Intensive Care Med. 2012. Vol. 39. P. 165–228.
13. Vincent J.L. Sepsis definitions: time for change [Text] / Vincent J.L., Opal S.M., Marshall J.C.// Lancet. 2013. Vol. 381. P. 774-775.
14. Cecconi M., Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine [Text] / Cecconi M., De Backer D., Antonelli M // Intensive Care Medicine. 2014. Vol. 40. P. 1795–1815.
15. Singer M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) [Text] / Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. // JAMA. 2016. Vol. 315 (8). P. 801–810.
16. Bunyatyan A.A. Rukovodstvo po kardioanesteziologii i intensivnoj terapii. [Tekst] /Bunyatyan A.A., Trekova N. A., Eremenko A. A. // M.: MIA, 2015. 704 s.

С.В.Липтев*, В.П. Иванюк

*Мәскеу мемлекеттік ветеринарлық медицина және биотехнология академиясы –
К.И.Скрябин атындағы МВА, Мәскеу, Ресей, x9131078824@yandex.ru*, vpivanuk@mail.ru*

МЫСЫҚТАРДАҒЫ АУРУДЫҢ НӘТИЖЕСІН БОЛЖАУҒА АРНАЛҒАН PIRO ЖӘНЕ SAPS ШКАЛАСЫ

Аннотация

Сепсисті сенімді болжау сепсистің асқынуынан болатын жоғары сырқаттанушылық пен өлім-жітімге байланысты медицина мен ветеринариядағы маңызды клиникалық мәселе болып табылады. Мысықтардың панлейкопениясындағы септикалық асқынулардың этиологиясын зерттей отырып, біз клиникалық ветеринариядағы сепсис болжамын бағалау үшін ұсынылған Piro және SAPS диагностикалық шкалаларын бейімдедік. Жануарлардың клиникалық жағдайын көп сатылы бағалау септикалық процестің ерте кезеңдерінде асқыну қаупі жоғары жануарларды анықтауға және оның өлімін болжауға, жануардың жағдайын дұрыс бағалауға және септикалық жануарлардың емдік стратегиясын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Мысықтардың панлейкопениясындағы септикалық асқынулардың нәтижесін болжау жануарлардың ауруханаға түсуінде тіркелген панлейкопения диагнозы қойылған 10 мысықтың медициналық тарихын зерттеуге негізделген. Вирустық ауруды растау аурудың клиникалық белгілеріне негізделген - апатия, құсу, диарея, морфологиялық және биохимиялық қан анализі, мысық панлейкопения вирусына оң ПТР сынағы. Зерттеу Мәскеу мемлекеттік ветеринарлық медицина және биотехнология академиясының эпизоотология және ветеринарлық іс ұйымы кафедрасында жүргізілді-К. и. Скрябин атындағы МВА. Болжамның статистикалық маңыздылығы бумадағы көрсеткіштерді корреляциялық-регрессиялық талдау арқылы бағаланды (PIRO ұпайлары–аурудың нәтижесі; SAPS ұпайлары–аурудың нәтижесі; Piro ұпайлары–SAPS ұпайлары). Панлейкопения диагнозы қойылған мысықтардағы ауру нәтижесінің болжамды моделінің 86,1% есептелген параметрлері жануарларды бастапқы тексеру кезінде Piro шкаласы бойынша балл санына сенімді тәуелділікті түсіндіреді. Бастапқы зерттеу кезінде SAPS шкаласы бойынша ұпайлардың сенімді тәуелділігі 42,3% құрады, бұл аурудың 3-ші күнінде 58,1% - ға дейін өсті. Аурудың келесі күндерінде болжамның сенімділігін арттыру saps шкаласының деректерін емдеу тактикасы мен стратегиясын өзгерту үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: сепсис, мысықтар, панлейкопения, ұпайлар, PIRO, SAPS, корреляциялық-регрессиялық талдау

S. V. Laptev*, V.P. Ivanyuk

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K. I. Skryabin, Moscow, Russia, x9131078824@yandex.ru, vpivanuk@mail.ru*

PIRO AND SAPS SCALES FOR PREDICTING DISEASE OUTCOME IN CATS

Abstract

Reliable prediction of sepsis is an important clinical problem in medicine and veterinary medicine because of the high morbidity and mortality from sepsis complications. Studying the etiology of septic complications in feline panleukopenia, we adapted the PIRO and SAPS diagnostic scales proposed to assess the prognosis of sepsis in clinical veterinary medicine. Multistage assessment of the clinical condition of animals allows us to identify animals with increased risk of complications in the early stages of the septic process and to predict its lethality, to correctly assess the animal's condition and to optimize the therapeutic strategy for septic animals. The prognosis of the outcome of septic complications in feline panleukopenia was based on the study of case histories of 10 cats with the diagnosis of panleukopenia, registered when the animals were admitted to the hospital. Confirmation of viral disease was based on clinical signs of the disease - apathy, vomiting, diarrhea, morphological and biochemical blood tests, positive PCR-test for feline panleukopenia virus. The study was conducted at the Department of Epizootology and Organization of Veterinary Business of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - K. I. Skryabin MVA. Statistical significance of the prognosis was evaluated by correlation and regression analysis of the indicators in a bundle (PIRO-Disease Outcome Score; SAPS-Disease Outcome Score; PIRO-Disease Outcome Score; PIRO-SAPS Score). The calculated parameters of the prognostic model of the disease outcome in cats diagnosed with panleukopenia explain the reliable dependence on the number of scores on the PIRO scale at the initial examination of animals by 86.1%. The reliable dependence of SAPS scale score at the initial examination was 42.3%, which increased to 58.1% on day 3 of the disease. The increase of reliability of prognosis in the following days of the disease allows to use the SAPS scale data for modification of tactics and treatment strategy.

Key words: sepsis, cats, panleukopenia, scores, PIRO, SAPS, correlation-regression analysis

FTAXP 68.39.31

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/06>

*Л.Б.Мұқанова*¹, Т.Садықұлов¹, Н.Ы.Малмаков², Ш.Р.Адылканова¹, А.М.Койшибаев¹*

¹ *Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ. Қазақстан Республикасы, lyazzat.mukanova@mail.ru*, tuleukhan.sadykulov@kaznaru.edu.kz, adylkanovasholpan@mail.ru, k_azamat-81@mail.ru*

² *«К.У.Медеубеков атындағы ғылыми зерттеу қой шаруашылығы институты», Алматы қ., Қазақстан Республикасы, malmakovnurlan@mail.ru*

ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚҰЙРЫҚТЫ ҚОЙЛАРДЫҢ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІ

Аңдатпа

Ауылшаруашылық малдарының жеке генетикасының маңызды мәселелерінің бірі-экономикалық пайдалы селекциялық белгілер арасындағы байланысты орнату. Сонымен қатар, байланыстардың мөлшері мен бағыты белгінің сипатына, селекцияның