

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПРИ ПАРАЗИТОЗАХ СВИНЕЙ

Маслова Е.Н., Сидорова К.А., Антропов В.А., Драгич О.А.

ФГБОУ ВПО ГАУ Северного Зауралья (625000, г. Тюмень, ул. Республики, 7), e-mail: acadagro@tmn.ru

В статье представлены данные исследований по распространению и клинической оценке таких паразитозов свиней, как гельминтозы и саркоптоз. Свиньи на свиномкомплексах юга Тюменской области инвазированы следующими видами гельминтов: *Ascarissuum*, *Strongyloidesransomi*, *Oesophagostomumdentatum*, *Trichocephalussuis*, *Metastrongyliselongatus*, *Globocephalusurosubulatus*, *Hyostogylisrubidus*. При этом доминантной инвазией является аскариоз, средняя экстенсивность инвазии составила $35,6 \pm 3,1$ %; интенсивность инвазии (ИИ) – $168,3 \pm 7,83$ яиц/г. фекалий. Субдоминантной – стронгилоидоз (ЭИ - $18,4 \pm 1,4$ %, ИИ - $16,5 \pm 3,16$ экз.). Средняя многолетняя экстенсивная саркоптоза свиней за учетный период составила 12,58 %. Индекс тяжести течения болезни по формуле Дубовой Б.Л. (1990) при гельминтозах свиней (на примере аскариоза) составил 12 %. Индекс тяжести течения болезни при саркоптозе свиней составил 11,65 %.

Ключевые слова: свиньи, гельминтозы, саркоптоз, индексы тяжести течения болезни.

ASSESSMENT OF THE SEVERITY OF THE DISEASE IN PARASITIC DISEASES OF PIGS

Maslova E.N., Sidorova K.A., Antropov V.A., Dragich O.A.

FGBOU VPO HAU Northern TRANS-Urals (625000, Tyumen, street Republic, 7), e-mail: acadagro@tmn.ru

The article presents research data on the distribution and the clinical evaluation of such parasites of pigs, as helminthiasis and sarcoptosis. Pigs on pig farms in the South of the Tyumen region infected with the following types of helminths: *Ascarissuum*, *Strongyloidesransomi*, *Oesophagostomumdentatum*, *Trichocephalussuis*, *Metastrongyliselongatus*, *Globocephalusurosubulatus*, *Hyostogylisrubidus*. In this case, the dominant invasion is askaris, the average extensity of invasion were 35.6 ± 3.1 percent; the intensity of infestation (AI) - $168,3 \pm 7,83$ eggs/g of faeces. Subdominant – strongyloidiasis (EI - $18,4 \pm 1.4$ % and the AI is $16.5 \pm 3,16$ copies). The average long-term extensive sarcoptic mange agents Suna for an accounting period amounted to is 12.58 %. The index of the severity of the disease according to the formula Oak B. L. (1990) helminthiasis pigs (on the example of scariosa) was 12 %. The index of severity of the disease in the sarcoptosis pigs was equal to 11.65 %.

Keywords: pigs, helminthiasis, sarcoptosis, indices of severity of the disease.

Гельминтозы и арахноэнтомы свиней в хозяйствах Западной Сибири распространены повсеместно [4, 5, 9]. Многие авторы [5, 6] отмечают, что большинство паразитарных заболеваний протекает совместно, создавая так называемые «ассоциативные инвазии».

Наиболее распространенными инвазионными болезнями в свиноводческих хозяйствах являются нематодозы – аскаридоз, эзофагостомоз, трихоцефалез и оллуланоз, а также саркоптоз [1, 4, 5, 10].

Вредное воздействие гельминтов на организм хозяина может быть сведено к двум моментам: токсическое влияние гельминтов на организм животного и механическое воздействие – ущемление и ранение слизистой оболочки пищеварительного аппарата, закупорка и разрыв кишечника, закупорка желчных ходов. В процессе своей жизни

гельминты выделяют продукты, которые, всасываясь в организм хозяина, вызывают ряд болезненных явлений, в том числе и изменения в составе крови [2, 8].

При саркоптозе клинические признаки переменны, их выраженность зависит от возраста животных, сезона года и тяжести развития. Болезнь сопровождается гиперчувствительностью, зудом, развитием гиперкератоза, аллергией и т.д. Клиническая картина инвазии проявляется в виде тотального и ушного саркоптоза. Тотальная форма в основном имеет место у молодняка 3-4-х месячного возраста и проявляется легкой, средней и тяжелой степенью проявления заболевания. Хроническое течение наблюдают у взрослых свиней. Зуд при этом малохарактерен. Воспалительный процесс отмечают на коже около ушей и ушных раковин, реже на спине и на конечностях. Хроническая болезнь постепенно переходит в латентную. Такие свиньи особенно опасны как распространители болезни [7,10].

Целью данного этапа исследования явился анализ влияния саркоп토зной инвазии на морфологический и биохимический анализы крови свиней.

Материалы и методы исследований

Научно-исследовательская работа выполнялась в 2000–2014 гг. на кафедрах анатомии и физиологии, паразитологии ГАУ Северного Зауралья, в лабораториях ГНУ ВНИИВЭА, а также в условиях свиноводческих хозяйств Тюменской области.

Для выяснения эпизоотологической ситуации по основным гельминтозам и саркоптозу свиней ежегодно с января по декабрь проводили обследования животных.

Диагноз на гельминтозные инвазии ставили при жизни на основании исследований фекалий по методам Фюллеборна и Котельникова – Хренова (1974).

При постановке диагноза на саркоптоз свиней учитывали клинические признаки болезни, эпизоотологические данные, а также микроскопические исследования соскобов кожи животных. Для обнаружения клещей-накожных соскобы брались со свежих, еще не уплотнившихся очагов (не менее чем с 2–3 мест) на границе пораженной и здоровой кожи.

Кровь для морфологического и биохимического исследования по общепринятым методикам.

Для изучения динамики прироста массы тела свиней в зависимости от гельминтозной инвазии (на примере *A.suum*) были сформированы три опытные группы и три контрольные из молодняка свиней: в первую группу входили поросята-сосуны от 3 до 4 месяцев; во вторую группу подвинки от 4 до 6 месяцев; в третью – подвинки от 6 до 8 месяцев. Средняя экстенсивность инвазии аскариоза по опытным группам при этом составляла 14,6–40,9 % при интенсивности инвазии 50,2–100 яиц/г. фекалий. В мае животных всех групп взвесили. В течение опыта все животные имели одинаковые условия содержания; животные

опытных групп лечению не подвергались. При этом учитывали среднесуточные и общие привесы животных по группам за 60-дневный период.

Исследования по влиянию саркоптоза (ушной формы) на массу тела свиней проводили в период с октября по декабрь. С этой целью было сформировано четыре группы клинически здоровых свиней (свиноматки, хряки). Первая, вторая группы были опытными, третья, четвертая – контрольные. В октябре опытным группам животных подсадили в ушные раковины клещей *S. suis*. Результаты опытов учитывали в течение трех месяцев, после развития саркоптовой инвазии.

Индексы вероятности выживаемости (В) и индекс тяжести течения болезни (ТТБ) рассчитывали по формуле Добового Б.Л. [3]:

$$B = \frac{M_0 - M_n}{M_0}, \text{ где}$$

M_0 – общее количество животных (гол.);

M_n – количество павших животных (гол.).

$$ТТБ = \frac{W_k : B - W_0 : B * 100 (\%)}{W_k}, \text{ где}$$

B – вероятность выживаемости;

W_k – средняя живая масса контрольной группы (г);

W_0 – средняя живая масса опытной группы (г).

Результаты исследований

Свиньи на свинокомплексах юга Тюменской области, по результатам наших исследований (2005–2014 гг.), инвазированы следующими видами гельминтов: *Ascarissuum*, *Strongyloidesransomi*, *Oesophagostomumentatum*, *Trichocephalussuis*, *Metastrongyliselongatus*, *Globocephalusurosubulatus*, *Huostogylisrubidus*. При этом доминантной инвазией является аскариоз, средняя экстенсивность инвазии (ЭИ) составила $35,6 \pm 3,1$ % по данным прижизненной диагностики; интенсивность инвазии (ИИ) – $168,3 \pm 7,83$ яиц/г. фекалий. Субдоминантной – стронгилоидоз (ЭИ – $18,4 \pm 1,4$ %, ИИ – $16,5 \pm 3,16$ экз.). Реже встречается эзофагостомоз (ЭИ – $12,2 \pm 1,4$ %, ИИ – $12,1 \pm 2,58$ экз.) и трихоцефалез (ЭИ – $10,9 \pm 1,8$ %, ИИ – $8,7 \pm 1,88$ экз.), менее 1 % свиней инвазированны глобоцефалезом и хиостронгилезом.

При аскариозе свиней экстенсивность инвазии в условиях юга Тюменской области составила у поросят в 2–4 месячном возрасте 13,0 % при интенсивности инвазии – $67,0 \pm 3,7$ яиц в 1 г фекалий. С возрастом у поросят экстенсивность инвазии повышается: к 4–6 месяцам до 45,2 % с максимальной интенсивностью инвазии – $319,9 \pm 5,8$ экз.; к 6–9 месяцам –

до 59,0 % при ИИ – 221,5±6,8 яиц в 1 г фекалий. У подсвинков 9–11 месяцев и у взрослых животных (свиноматок) экстенсивность инвазии снижается до 39,8 % и 34,0 % при обнаружении 53,8±2,75 и 34,3±2,4 яиц аскарид в 1 г фекалий соответственно.

Стронгилоидоз регистрируется уже у поросят в группе 0–2 месяца с экстенсивностью инвазии 21,5 %. В дальнейшем экстенсивность инвазии снижается и у подсвинков 9–11 месяцев составляет 11,3 %. У свиноматок отмечается также максимум ЭИ – 19,7 %. Хотелось бы и отметить такую закономерность, что чем ниже экстенсивность инвазии, тем ниже и индекс обилия. Так если у поросят до двух месяцев и свиноматок ИО – 38,4 экз. и 35,7 экз., то у подсвинков 9–11 месяцев ИО – 9,6 экз.

При исследовании проб фекалий от свиней разных возрастных групп получена значительная разница в их инвазированности *Oesophagostomum dentatum*. Экстенсивность эзофагостомозной инвазии увеличивалась с возрастом животных. При этом наибольшая зараженность (ЭИ-13,0–13,6 %) с максимальным количеством яиц в 1 г фекалий (41,4±3,0 экз.) зарегистрирована у молодняка 6–11 месячного возраста. Инвазированность животных составила в возрасте от 2 до 6 месяцев – 3,7–5,8 %; свиноматок – 11,4 % при обнаружении в 1 г фекалий свиней 2,9±0,95 и 10,3±1,3 экз. яиц гельминтов.

Трихоцефалез у поросят не обнаружен. Зараженность в других группах свиней была в пределах 12,7 – 23,3 % с максимальной экстенсивностью инвазии 23,3 % и интенсивностью инвазии 18,6±1,3 экз. у подсвинков 6–9 месячного возраста. Интенсивность инвазии у свиней других возрастных групп составляла 1–3 яиц/г. фекалий.

Результаты опытов по изучению влияния гельминтозов (на примере аскариоза) на рост (массу тела) свиней представлены в таблицах.

Таблица 1

Динамика прироста массы тела свиней в зависимости от гельминтозной инвазии (на примере *A. suum*)

Показатели	Единицы измерения	Группы животных					
		1 опытная (3-4 мес.)	1 контрольная (3-4 мес.)	2 опытная (4-6 мес.)	2 контрольная (4-6 мес.)	3 опытная (6-8 мес.)	3 контрольная (6-8 мес.)
Количество животных	голов	30	30	30	30	30	30
Среднесуточный привес на 1 животное	кг	0,253	0,378	0,141	0,274	0,105	0,242

Потеря привеса	кг	0,125	-	0,133	-	0,137	-
Средняя живая масса 1 головы (постановочной)	кг	52,7	54,8	61,4	63,2	85,0	87,4
Средняя живая масса 1 головы, (съёмной)	кг	67,9	77,5	69,9	79,6	91,3	101,9
Пало животных	голов	2	-	1	-	0	-

Данные взвешивания подопытных и контрольных поросят показали, что разница в получении мясной продукции от подопытных (условно здоровых) и контрольных (переболевших) составила в первой группе – 0,125 кг; во второй – 0,133 кг; в третьей – 0,137 кг или в среднем $0,131 \pm 0,001$ кг на 1 животное. В период проведения опытов отмечалась гибель 3 животных из всех опытных групп.

Далее мы определили вероятность выживаемости свиней и тяжесть течения болезни (ТТБ) при аскариозе.

Показатель выживаемости составил 0,92.

$$\frac{90 - 3}{90} = 0,97$$

$$B = \frac{90 - 3}{90} = 0,97$$

Коэффициент тяжести течения болезни составил

$$\frac{86,34 \times 0,97 - 76,37 \times 0,97 \times 100}{86,34} = 12,0\%$$

$$ТТБ = \frac{86,34 \times 0,97 - 76,37 \times 0,97 \times 100}{86,34} = 12,0\%$$

Средняя многолетняя экстенсивная саркоптоза свиней за учетный период составила 12,58 %.

Морфологические показатели крови свиней, больных саркоптозом, находились в пределах физиологической нормы, за исключением повышенного количества эозинофилов (8,04 %).

Под действием зудней у свиней отмечено понижение цинка до 3,72 ммоль/л, при одновременном понижении щелочной фосфатазы до 22,52 МЕ/л. Уровень общего белка находился на нижней границы нормы и составлял 70,3 г/л. Хотя низкомолекулярные белковые фракции были в пределах нормы, но прослеживаются изменения по сравнению с контрольной группой животных: снижение α -глобулинов и β -глобулинов и повышение γ -глобулинов. Отмечались нарушения минерального обмена: больные свиньи достоверно превосходили здоровых животных по уровню фосфора – на 0,96 Е/л. Концентрация кальция

была в пределах физиологической нормы – 11,54 ммоль/л. Такой показатель, как мочевины, находился в верхних пределах физиологической нормы 9,07 ммоль/л. Показатели креатинина в крови свиней данной группы были в пределах физиологической нормы – 138,24 ммоль/л (при норме 70-208 ммоль/л). Показатель пигментного обмена – общий билирубин был в пределах физиологической нормы – 5,67 ммоль/л. Уровень глюкозы находился на нижней границе.

Результаты исследований по изменению массы тела свиней при саркоптозе представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика изменения массы тела свиней при саркоптозе (ушной формы)

№ п/п	Группа животных	Количество голов	Пол свиней	Средняя живая масса 1 головы, кг. (постановочной)	Средняя живая масса 1 головы, кг. (съёмной)	Потеря массы тела	
						кг.	% к постановочной массе
1.	Опытная	15	Свиноматки	199,22±2,52	181,10±3,51	18,12±0,52	90,9
2.	Опытная	15	Хряки	299,44±3,75	289,60±2,59	9,84±0,43	96,7
3.	Контрольная	15	Свиноматки	201,88±3,63	218,0±3,04	+16,12±0,31	107,9
4.	Контрольная	15	Хряки	301,10±4,03	314,74±1,44	+ 13,64±0,29	104,5

Анализ данных табл. 3 свидетельствует, что показатели массы тела свиней обеих контрольных групп выше, чем в опытных.

Масса тела у свиноматок, больных саркоптозом, по сравнению с постановочной массой снижается на 9,1 % (18,12±0,52 кг), у хряков – на 3,3 % (9,84±0,43 кг.).

У свиней контрольной группы: свиноматок и хряков была зафиксирована прибавка массы тела на 7,9 % и 4,5 % соответственно.

Далее мы определили индекс тяжести течения болезни (ТТБ) при саркоптозе свиней, который составил 11,65 %.

$$\text{ТТБ} = \frac{266,37 - 235,35 \cdot 100}{266,37} = 11,65\%$$

Выводы:

Доминантной инвазией гельминтозов свиней является аскариоз (ЭИ - 35,6±3,1%, ИИ - 168,3 ± 7,83 яиц/г. фекалий); субдоминантными – стронгилоидоз (ЭИ - 18,4±1,4%, ИИ - 16,5±3,16 экз.) и эзофагостомоз (ЭИ - 12,2±1,4%, ИИ - 12,1±2,58 экз.).

С возрастом у поросят экстенсивность инвазии аскариоза повышается: к 4–6 месяцам до 45,2 %. Стронгилоидоз регистрируется уже у поросят в группе 0–2 месяца с максимальной экстенсивностью инвазии 21,5 %. Экстенсивность эзофагостомозной инвазии увеличивалась с возрастом животных. При этом наибольшая зараженность (ЭИ-13,0-13,6 %) зарегистрирована у молодняка 6–11 месячного возраста. Максимальная экстенсивность инвазии трихоцефалеза (23,3 %) отмечалась у подсвинков 6–9 месячного возраста.

При аскариозе свиней происходит потеря среднесуточных привесов у больных животных в среднем на 125–137 грамм.

Средняя многолетняя экстенсивная саркоптоза свиней за учетный период составила 12,58 %.

Под действием зудней у свиней отмечено понижение цинка до 3,72 ммоль/л, при одновременном понижении щелочной фосфатазы до 22,52 МЕ/л. Уровень общего белка находился на нижней границы нормы и составлял 70,3 г/л. Больные свиньи достоверно превосходили здоровых животных по уровню фосфора – на 0,96 Е/л.

Масса тела у свиноматок, больных саркоптозом по сравнению с постановой массой, снижается на 9,1 % (18,12±0,52 кг), у хряков – на 3,3 % (9,84±0,43 кг).

Коэффициент вероятности выживаемости при саркоптозе свиней составил 0,97. Коэффициенты тяжести течения болезни составили при аскариозе свиней – 12 %, при саркоптозе свиней – 11,65 %.

Список литературы

1. Антропов В.А. Оценка антропогенного влияния на распространение паразитозов свиней с применением математического анализа / В.А. Антропов, К.А. Сидорова, Е.Н. Маслова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.
2. Даугалиева, Э.Х. Иммуный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных / Э.Х. Даугалиева, В.В. Филиппов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 208 с.
3. Дубовой, Б.Л. Определение тяжести течения болезни (ТТБ) в эксперименте и при статистическом наблюдении / Б.Л. Дубовой, Н.В. Улько // Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития АПК: технологии, экономика, переработка, управление», п. Персиановский, 2004. – Т. 3. – С. 53.
4. Кизин, Е.К. Эпизоотология основных сочленов паразитоценоза свиней на крупных свинокомбинатах фирмы «Омский бекон»: автореф. дис... канд. вет. наук. – Омск, 2003. – 27 с.

5. Листишенко, А.А. Экологические закономерности эпизоотологии ассоциативных инвазий свиней в хозяйствах Тюменской области / А.А. Листишенко: автореф. дис... канд. вет. наук. – Тюмень, 2000. – 25 с.
6. Матусявичус, А.П. Антгельминтики при нематодозах свиней / А.П. Матусявичус, Э.А. Данилявичюс, В.И. Шпакаускас // Ветеринария. – 1981. – № 12. – С. 41-42.
7. Мурадян, М.В. Эффективность препарата «Мустанг» на основе зета-циперметрина при саркоптозе свиней и его токсические свойства / М.В. Мурадян: автореферат дисс. ... канд. вет. наук. – М., 2002. – 18 с.
8. Резяпкин, И.Н. Эпизоотический процесс и меры борьбы при эхинококкозе животных / И.Н. Резяпкин: автореф. дис... д-ра вет. наук. – СПб., 2001. – 57 с.
9. Тарасов, В.В. Смешанные нематодозы свиней и их профилактика / В.В. Тарасов // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с инвазионными болезнями животных. – Новосибирск, 1992. – С. 104-111.
10. Тишенкова, Е.Н. Распространение саркоптоза свиней на юге Тюменской области / Е.Н. Тишенкова, А.К. Метелица // Проблемы ветеринарной медицины Северного Казахстана и Сибири. – Астана, 2001. – С. 85-86.

Рецензенты:

Домацкий В.Н., д.б.н., профессор, зам. директора по науке ГНУ ВНИИВЭА СО Россельхозакадемии, г. Тюмень;

Пашаян С.А., д.б.н., профессор кафедры анатомии и физиологии животных ФГБОУ ВПО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень.