

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЧИ ПРИ ГЕПАТОЗЕ СВИНОМАТОК

Петровский С. В.

*УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
vsavm_sergey@tut.by*

Abstract: *The aim of the work was to evaluate the effectiveness of urine tests of sows in diagnosing liver diseases and diseases accompanying them, a macroscopic research of internal organs after slaughter of sows and their urine was carried out. The presence of bilirubin and increased concentration of urobilinogen in the urine at hepatosis has been established. These changes are registered irrespective of the presence of concomitant diseases. These tests can be used for in vivo diagnosis of hepatosis in sows.*

Keywords: *hepatosis, sows, express tests, bilirubin, urobilinogen, macroscopic changes in the liver*

ВВЕДЕНИЕ

Производство свинины в Республике Беларусь ведётся преимущественно на свиноводческих комплексах различной мощности. «Скопление» больших поголовий животных на ограниченных площадях становится «пусковым механизмом» для возникновения целого ряда заразных и незаразных болезней.

Среди незаразных болезней значительный интерес вызывают болезни печени. Их возникновение в большинстве случаев связано с воздействием на свиней различных экзотоксинов (нитраты, нитриты, микотоксины, пестициды и т.д.) и эндотоксинов, образующихся в организме при различных обменных нарушениях в организме (эндемический зоб, беломышечная болезнь), хронических заразных и незаразных болезнях [1-3, 5, 6].

Опасность болезней печени у свиней заключается в том, что токсические воздействия сопровождаются угнетением всех функций данного органа, в том числе, и антитоксической. Последнее ведёт к дальнейшему развитию дистрофических изменений и прогрессированию болезни. У свиней нарушается пищеварение, развиваются вторичные метаболические болезни (например, гиповитаминозы жирорастворимых витаминов), снижается продуктивность. Однако прижизненная диагностика болезней печени затруднена, поскольку типичные симптомы данных патологий (например, желтушность) у свиней отсутствуют или быстро исчезают. При клиническом исследовании чаще обнаруживают симптомы гастроэнтерита, дерматитов, анемию, слизистых оболочек, что ещё больше затрудняет диагностику [3, 4, 6].

На высоком уровне в настоящее время находится лабораторная диагностика болезней печени у свиней, основанная на биохимических исследованиях крови. Однако в условиях производства данные методы могут оказаться запоздалыми и не всегда реализуемыми.

В этой связи интерес вызывают возможность проведения экспресс-диагностики патологий печени у свиней на основе оценки физико-химических свойств. Данные исследования позволят своевременно выявить также и другие болезни, в том числе и патогенетически связанные с болезнями печени.

Оценка эффективности исследований мочи свиноматок при диагностике болезней печени и болезней, им сопутствующих, составили цель данной работы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Прижизненная диагностика болезней печени у свиней вообще, и у свиноматок в частности во многом затруднительна. В этой связи была проведена посмертная диагностика, сопряженная с одновременным отбором и анализом образцов мочи. Следует отметить, что в сопроводительных документах свиноматки были обозначены, как клинически здоровые. Какой-либо выраженной клинической симптоматики не было выявлено и во время предубойного осмотра.

После убоя 53 выбракованных свиноматок был проведен отбор образцов мочи (посредством пункции мочевого пузыря). Помимо этого при макроскопическом исследовании внутренних органов свиноматок оценивалось состояние печени и почек.

Критериями, указывающими на развитие в печени дистрофических изменений стали:

- увеличение органа в размерах,
- закругленность краёв,
- пёстрый мозаичный рисунок (коричнево-красные участки чередуются с серыми или желтыми, наличие участков глинистого цвета).

На развитие у свиноматок дистрофических изменений в почках указывали:

- увеличение органов в объёме (незначительное),
- напряжённость капсулы, её лёгкое отделение от органа,
- размягчённая консистенция почек,
- поверхность разреза почек, которая оставалась сухой или на лезвии скальпеля образовывался соляной налёт (при выраженной жировой дистрофии),
- сглаженность границы между корковым и мозговым слоями.
- желтоватый или желтовато-серый цвет органов.

Также у свиноматок были осмотрены мочевые пузыри и другие внутренние органы.

На основании проведенного осмотра были выделены группы (выборки) свиноматок с определёнными патоморфологическими изменениями.

В моче всех забитых свиноматок с использованием тест-полосок Combina 11S определялось содержание: билирубина, уробилиногена, белка, эритроцитов (крови), лейкоцитов, кетоновых тел, нитритов, глюкозы, величина pH. При оценке степени выраженности изменений были использованы обозначения: «-», «+», «++», «+++». Обозначение «-» обозначает отсутствие в моче того или иного вещества. В отношении уробилиногена знак минус обозначает его нормальное содержание (первый квадрат тест-полоски).

Из физических свойств мочи оценивались цвет, прозрачность, консистенция, запах, плотность (с использованием полосок Combina 11S).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При макроскопическом осмотре внутренних органов свиноматок были выделены следующие совокупности (группы) (таблица 1):

Таблица 1. Группы свиноматок с патоморфологическими изменениями во внутренних органах

№ группы	Наименование Изменений	Количество	
		животных	%
1	Гепатоз, нефроз, уроцистит	12	22,6
2	Гепатоз, нефроз	7	13,2
3	Гепатоз	11	20,8
4	Уроцистит	9	17,0
5	Без изменений во внутренних органах	14	26,4

Как следует из данных таблицы, у 56,6% свиноматок после убоя были обнаружены макроскопические изменения, характеризующие печёночную дистрофию. В 63,3% случаев данные изменения выявлялись в совокупности с поражениями почек и мочевого пузыря.

При определении физических свойств мочи свиноматок были установлены следующие изменения исследуемых показателей (таблица 2):

Таблица 2. Изменения физических свойств мочи свиноматок

№ группы	Цвет	Прозрачность	Консистенция	Запах	плотность, г/см ³
1	светло-жёлтый – 58,3%*, тёмно-жёлтый – 25,0%, коричневый – 16,7%	прозрачная – 75%, мутная – 25%	водянистая – 100%	специфический – 100%	1,005-1,025 – 100%
2	светло-жёлтый – 85,7%, зеленоватый – 14,3%	прозрачная – 100%	водянистая – 100%	специфический – 100%	1,005-1,025 – 100%
3	тёмно-жёлтый – 81,8%, зеленовато-коричневый – 18,2%	прозрачная – 100%	водянистая – 100%	специфический – 100%	1,005-1,025 – 100%
4	светло-жёлтый – 88,9%, красный – 11,1%	прозрачная – 66,7%, мутная – 33,3%	водянистая – 100%	специфический – 77,8%, запах аммиака – 22,2%	1,005-1,025 – 100%
5	светло-жёлтый – 100%	прозрачная – 100%	водянистая – 100%	специфический – 100%	1,005-1,025 – 100%

* - в % от общего количества исследованных образцов в группе

Как следует из данных таблицы, в большинстве случаев физические свойства мочи свиноматок соответствовали физиологическим. Их изменения в основном возникали при развитии изменений в мочевыводящих путях. С развитием патологий в печени может быть связано лишь изменение цвета мочи. Однако интенсивно-жёлтое (тёмно-жёлтое) и тёмное (зеленоватое, коричневое, зеленовато-коричневое) окрашивание было установлено только у отдельных животных с выявленными макроскопическими изменениями в печени.

Между тем, с развитием патологий печени связано изменение содержания в моче ряда химических показателей, характеризующих пигментный обмен (таблица 3).

Как следует из данных таблицы, в большинстве случаев в образцах мочи, полученных от свиноматок, в печени которых были установлены изменения, указывающие на развитие гепатоза, выявлялась билирубинурия различной степени. Во всех образцах мочи, полученных от данных свиноматок было установлено повышение содержания уробилиногена. В то же время ни билирубинурии, уробилиногенурии не выявлялось у свиноматок с патоморфологическими признаками уроцистита и у свиноматок без выраженных макроскопических изменений во внутренних органах.

Наряду с билирубинурией и гиперуробилиногенурией в моче свиноматок различных групп были выявлены изменения химического состава, характерные для патологий почек и мочевыводящих путей. Данные изменения подтверждались макроскопическим исследованием внутренних органов (таблица 4).

Как следует из данных таблицы, гематурия, лейкоцитурия и нитриурия в моче свиноматок были ассоциированы с воспалением в мочевом пузыре. Протеинурия выявлялась в моче свиноматок с патоморфологическими изменениями, свойственными для уроцистита, нефроза и гепатоза.

Таблица 3. Изменения показателей пигментного обмена в моче свиноматок

Степень	Билирубинурия		Уробилиногенурия	
	образцов	% от исследованных в группе	образцов	% от исследованных в группе
Группа 1				
-	5	41,7	0	0,0
+	4	33,3	3	25,0
++	3	25,0	7	58,3
+++	0	0,0	2	16,7
Группа 2				
-	2	28,6	0	0,0
+	3	42,8	1	14,3
++	2	28,6	5	71,4
+++	0	0,0	1	14,3
Группа 3				
-	4	36,4	0	0,0
+	5	45,5	4	36,4
++	2	18,1	7	63,6
+++	0	0,0	0	0,0
Группа 4				
-	9	100	9	100
Группа 5				
-	14	100	14	100

Таблица 4. Химические показатели мочи, характеризующие патологические процессы в почках и мочевыводящих путях

Степень	Протеинурия		Гематурия		Лейкоцитурия		Нитритурия	
	Образцов	% от исследованных в группе	Образцов	% от исследованных в группе	Образцов	% от исследованных в группе	Образцов	% от исследованных в группе
Группа 1								
-	0	0,0	0	0,0	4	33,3	9	75,0
+	1	8,3	10	83,3	6	50,0	3	25,0
++	3	25,0	1	8,3	1	8,3	0	0,0
+++	8	66,7	1	8,3	1	8,3	0	0,0
Группа 2								
-	0	0,0	7	100,0	7	100,0	7	100,0
+	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
++	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
+++	5	71,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Группа 3								
-	8	72,7	11	100,0	11	100,0	11	100,0
+	2	18,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
++	1	9,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Группа 4								
-	0	0,0	0	0,0	2	22,2	7	77,8
+	2	22,2	2	22,2	4	44,4	2	22,2
++	7	77,8	4	44,4	2	22,2	0	0,0
+++	0	0,0	3	33,3	0	0,0	0	0,0
Группа 5								
-	0	100	0	100	0	100	0	100

Более выраженная протеинурия с большим количеством образцов была установлена в моче свиноматок первой и третьей групп.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования позволили установить следующее:

- при клинической диагностике гепатоза выраженные клинические признаки отсутствуют, что затрудняет её проведение в условиях производства,
- при макроскопическом исследовании внутренних органов установлено наличие комплекса внутренних болезней, протекающих прижизненно совместно с гепатозом,
- наличие данных болезней изменяет физико-химические свойства мочи свиноматок,
- наличие в моче свиноматок билирубина и повышение содержания уробилиногена выявлено во всех образцах, полученных от животных, при убое которых в печени выявлены макроскопические изменения, типичные для гепатоза,
- прижизненный отбор мочи от свиноматок и определение в ней химических показателей с использованием экспресс-тестов позволит проводить раннюю диагностику внутренних болезней, в том числе и гепатоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байматов, В.Н. Гепатозы продуктивных животных и их профилактика: Уч. пособие для слушателей ФПК, студентов вет. и зооинженерных факультетов. - Уфа, 1990.- 165 с.
2. Голбан, Д. М. Причины заболевания поросят-сосунов гастроэнтеропатиями// Проблемы диагностики, терапии и профилактики болезней животных в промышленных комплексах: Тез. докл. Всес. конф. - Воронеж, 1986. - ч.1. - С. 43.
3. Емельянов, В. В. Гепатит у поросят (этиология, патогенез, диагностика и лечение при токсической форме) : автореферат дис. ... канд. ветеринарных наук : 16.00.01 / В.В. Емельянов ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск, 2003. - 20 с.
4. Курдеко, А.П. Распространение поражений печени у свиней при промышленной технологии/ А. П. Курдеко, А. В. Сенько// Проблеми неінфекційної патології тварин/ Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Наук. статті II Міжнародн. конф. - Біла Церква, 1998. - Вип. 5, Ч. 1. - С. 92-95.
5. Сенько, А. В. Медикаментозные поражения печени у поросят/ А. В. Сенько, В. В. Емельянов// Ветеринарная медицина Беларуси.- 2001/2002. - № 4/1. - С. 30-31.
6. Сенько А.В. Патогенез медикаментозной гепатодистрофии у поросят// Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических и экологических условиях: Матер, межд. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию Смоленского с.-х. института: В 4-х частях. Ч. IV: Общая биология и ветеринарная медицина. - Смоленск, 1999. - С. 163-165.