

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

УДК 636.618:013.2/12

ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ТЕЧЕНИЯ ГЕСТОЗА СУЯГНЫХ ОВЦЕМАТОК НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТРЕССА

А.В. МОЛЧАНОВ, В.С. АВДЕЕНКО, Е.М. СЕНГАЛИЕВ

Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова

В статье представлены данные о выявлении информативных маркеров, обосновывающих диагноз гестоз различных форм течения у овец в конце беременности (30, 15 и 5 дней до ясения), по результатам клинических (45,9%), биохимических (57,4%) и морфологических (65,4%) исследований.

Ключевые слова: гестоз суягных овец, морфо-биохимические параметры крови и морфологические показатели плаценты, плодных оболочек и плодов.

В современных условиях ведения овцеводства отмечается чрезмерное функциональное напряжение организма животного, его различных органов и систем, в ряде случаев, функционирующих «на грани патологии», что приводит к эволюции старых и появлению новых болезней. Результатом изменений в организме суягных овец, происходит развитие синдрома фетоплацентарной недостаточности, который является основным механизмом нарушения развития плода/плодов во внутриутробный период.

В настоящее время многие вопросы функционирования системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита», касающихся состояния метаболических процессов и морфологических изменений в системе «мать-плацента-плод» в организме суягных овец при наличии гестоза ещё не изучены [1-4].

В связи с этим целью наших исследований было установление информационных маркеров в диагностике различных форм течения гестоза суягных овцематок на фоне метаболического стресса.

Работа выполнена на кафедрах факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ. Материал для исследований отбирался по общепринятым методикам от суягных маток ставропольской и цыгайской пород разных возрастов, принадлежащих КФХ «Ю.В. Акимов» Базарно-Карабулакского района Саратовской области.

С целью проведения лабораторных исследований отбирали образцы крови из-под хвостовой вены овец до кормления животных. Общее содержание кетоновых тел и их фракций определяли йодометрическим методом. Автоматическим газоанализатором АУБ 995-8 (Австрия) дополнительно определяли показатель водородных ионов с точностью $\pm 0,003$. Для гематологического скрининга применяли ветеринарный автоматический гематологический анализатор крови Абакус Джуниор Pse 90 Vet (Automatic Veterinary, Германия) и биохимический анализатор крови Chem

Well combi Models 2902 and 2910 (USA, Florida). Кроме того, в крови больных животных проводили исследование по определению первичных и промежуточных продуктов перекисидации липидов путем оценки содержания изолированных двойных связей, кетодиенов и сопряженных триенов (КДиСТ) и диеновых конъюгатов (ДК); вторичных продуктов перекисидации липидов – путем оценки содержания манолового диальдегида (МДА). Всего в исследовании было задействовано 1225 суягных овцематок с заболеванием гестоз различной формы проявления (легкая, средняя и тяжелая) на фоне развившегося метаболического стресса.

Для выяснения особенностей проявления различных форм гестоза суягных овец на фоне проявления метаболического стресса после предварительного клинического и биохимического исследования были сформированы четыре группы суягных овец – аналогов, которых распределяли по группам на основании полученных результатов биохимического скрининга крови на наличие в ней общего количества кетоновых тел (ОКТ) и соотношения их фракций ВН/АсАс β -оксимасляной кислоты. Метаболический стресс диагностировали при содержании общих кетоновых тел в крови более 1,033 ммоль/л и соотношении кетоновых фракций ВН/АсАс менее чем 6: 1. Диагноз гестоз беременных животных ставили при появлении классической триады: артериальная гипертензия (АДС – $136,1 \pm 2,85$ мм рт. ст.), протеинурия (содержание белка в моче не менее $0,6 \pm 0,49$ г/л), гиперемия (в области тазовых конечностей, брюшной стенки, подродка).

Анализ результатов биохимического исследования крови, полученных от суягных овец, положительно реагирующих на кетоновые тела в моче, свидетельствует о том, что наблюдается повышение уровня кетоновых тел выше физиологических пределов в 2,3 раза и их фракций – АсАс (ацетоуксусная кислота с ацетоном, ммоль/л) и ВН (β -оксимасляная кислота, ммоль/л) соответственно в 5,9 раза и 1,5 раза, снижение буферных оснований до $18,41 \pm 1,53$ ммоль/л, концентрации глюкозы до $2,25 \pm 0,16$ ммоль/л, а также коэффициента отношения ВН/АсАс до $1,53 \pm 0,28$.

Из материалов, представленных в таблице 1, следует, что наиболее высокие значения показателей ОКТ (общие кетоновые тела, ммоль/л), ВН и ВН/АсАс отмечались у суягных овец с отсутствием выраженной

жировой инфильтрацией печеночной ткани и составили соответственно $3,2 \pm 0,31$, $2,53 \pm 0,23$ ммоль/л и $3,8 \pm 0,6$ ммоль/л.

Таблица 1

Зависимость жировой инфильтрации печени от концентрации кетоновых тел в крови (ммоль/л)

Показатель кетогенеза	Крупнокапельная жировая дистрофия центролобулярной локализации	Отсутствие видимой (при световой микроскопии) жировой дистрофии
ОКТ	$2,49 \pm 0,12^*$	$3,22 \pm 0,11$
АсАс	$0,97 \pm 0,07^*$	$0,62 \pm 0,07$
ВН	$1,82 \pm 0,05^{**}$	$2,53 \pm 0,03$
ВН/АсАс	$1,9 \pm 0,43^{**}$	$3,8 \pm 0,6$

Примечание: здесь и далее * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Так, при крупнокапельной жировой дистрофии преимущественно центролобулярной локализации, которая наиболее характерна для метаболического стресса, концентрация ОКТ, ВН и ВН/АсАс составили $2,79 \pm 0,22$, $1,82 \pm 0,15$ ммоль/л и $1,9 \pm 0,43$ ммоль/л соответственно, уровень АсАс в крови данных животных, напротив, был выше и составил $0,97 \pm 0,07$ ммоль/л. На основании выше изложенного, можно сделать вывод, что жировая инфильтрация печени, сопровождается повышением в крови уровня наиболее токсической фракции кетоновых тел – АсАс, снижением концентрации ОКТ, ВН и коэффициента ВН/АсАс.

Следовательно, соотношение фракций кетоновых тел β-оксимасляной кислоты (ВН) к ацетону с ацетоуксусной кислотой (АсАс) ниже, чем 1,9:1, следует рассматривать, как неспецифический маркер жировой дистрофии печени независимо от уровня ОКТ в крови.

При изучении показателей состояния системы перекисного окисления липидов – антиоксидантная защита у суягных овцематок отмечается увеличение активности на 14,3%, концентрация стабильных метаболитов оксида азота повысилась на 38,0%, витамина С – на 24,1%. В то же время уровень б-токоферола, не способного синтезироваться в организме, снизился на 13,1% (с $11,2 \pm 0,89$ до $9,9 \pm 1,20$ ммоль/л), что объясняется его значительным расходом при нейтрализации токсических продуктов перекисного окисления липидов. В то же время активность неферментативного звена снижается: уровень б-токоферола в крови снижается до $7,7 \pm 0,93$ мкмоль/л, или на 44,5%, витамина С – до $12,0 \pm 1,69$ ммоль/л, что ниже показателей здоровых суягных овец на 20,8%.

Гистологический скрининг (табл. 2) материнской части плаценты показал, что средняя толщина покрова эпителия матки у клинически здоровых суягных овцематок составляет от $37,54 \pm 0,217$ мкс за 30 дней до ягнения до $42,44 \pm 0,112$ мкс за 5 дней до ягнения, у суягных овцематок с выраженным симптомокомплексом гестоза на фоне метаболического стресса – от $34,83 \pm 0,331$ до $42,31 \pm 0,123$ мкм.

Таблица 2

Показатели материнской и плодной части плаценты у суягных овец в норме и при патологии беременности

Показатель	Период суягности, дни до ягнения					
	30		15		5	
	Больные	Здоровые	Больные	Здоровые	Больные	Здоровые
Масса материнской плаценты, кг	$1,472 \pm 0,02$	$1,482 \pm 0,02$	$1,782 \pm 0,02$	$1,982 \pm 0,02^{**}$	$1,8525 \pm 0,12$	$2,162 \pm 0,12^{**}$
Длина пупочного канатика, см	$18,93 \pm 0,73$	$17,33 \pm 0,73$	$20,3 \pm 0,23$	$17,93 \pm 0,73^*$	$22,03 \pm 0,13$	$21,23 \pm 0,13^*$
Количество аллантоисной жидкости, мл	$885,4 \pm 0,14$	$865,4 \pm 0,14$	$822,4 \pm 0,14^*$	$872,4 \pm 0,12^*$	$835,4 \pm 0,14$	$820,4 \pm 0,14^*$
Количество околоплодных вод, мл	$932,5 \pm 2,05$	$932,5 \pm 2,15$	$1037,5 \pm 2,725$	$1097,5 \pm 2,145^*$	$1097,5 \pm 1,15$	$1156,5 \pm 1,352^{**}$
Объем плаценты, мл	$753,5 \pm 3,25$	$754,5 \pm 2,35$	$802,5 \pm 1,95$	$915,5 \pm 1,85^*$	$823,5 \pm 1,05$	$956,57 \pm 1,15^{**}$

Длина пупочного канатика составляла $17,37 \pm 0,71$ - $22,06 \pm 0,11$ см, причем у клинически здоровых животных она статистически достоверно меньше, чем у суягных овец, больных гестозом. В фетальной части плаценты различия в массе выражены в большей степени, у клинически здоровых суягных овец фетальная часть плаценты значительно превышала массу детской части плаценты у больных суягных овцематок.

В процессе диспансеризации у $27,69 \pm 1,79\%$ суягных овцематок выявили симптомокомплекс гестоза

(различной степени тяжести): артериальную гипертензию (АДС $136,1 \pm 2,85$ мм рт. ст.), протеинурию (содержание белка в моче более $3,0 \pm 0,49$ г/л), отеки в области тазовых конечностей, брюшной стенки и подгрудка. Отмечено повышение концентрации промежуточного продукта перекисидации липидов в крови на 43,0%. Концентрация стабильных метаболитов оксида азота повысилась – на 38,0%, содержание витамина Е снизилось на 13,1%. Концентрация двойных связей повышена на 20,46% при легкой и средней формах течения гестоза и на 34,13% при проявлении тяжелой

формы гестоза. В ходе исследований установили, что самая меньшая масса плаценты была у овец с синдромом тяжелой формы гестоза, наибольшая масса была у клинически здоровых животных и суягных овцематок, больных легкой формой течения гестоза. В плаценте животных, больных гестозом на фоне метаболического стресса отмечали меньшее число котиледонов в плаценте, их меньшую площадь при большем расстоянии между котиледонами по сравнению с клинически здоровыми овцематками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеенко, В.С., Применение антиоксидантных препаратов для профилактики гестоза суягных овец / В.С. Авдеенко, А.В. Молчанов, Р.Н. Булатов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 1. – С. 54-56.
2. Chandan K., Savita, R. Sashwati Sen. Tocotrienols: Vitamin E beyond tocopherols Life sciences. – 2006. – V. 78, No 18. – С. 2088-2098.
3. Liesegang, A., Staub T., Wichert B., Wanner M., Kreuzer M., Liesegang A. Effect of vitamin E supplementation of sheep and goats fed diets supplemented with polyunsaturated fatty acids and low in Se / Journal of Animal

Physiology and Animal Nutrition. – 2008. – No 92(3). – P. 292-302.

4. Johannigman, J.A., Davis, S.L., Miller et al. Prone positioning and inhaled nitric oxide: synergistic therapies for acute respiratory distress syndrome / J. Trauma. – 2001. – Vol. 50(4). – P. 589-596.

The article presents data on the identification of informative markers justifying the diagnosis of gestosis of various forms of course in sheep at the end of pregnancy (30, 15 and 5 days before lambing), according to the results of clinical (45.9%), biochemical (57.4%) and morphological (65.4%) studies.

Key words: preeclampsia of pregnant sheep, morphological and biochemical parameters of blood and morphological parameters of placenta, membranes and fruit.

Молчанов Алексей Вячеславович, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства»; **Авдеенко Владимир Семенович**, доктор вет. наук, профессор кафедры «Болезни животных и ВСЭ»; **Сенгалиев Ербол Маратович**, аспирант кафедры «Болезни животных и ВСЭ», Саратовский ГАУ: 410005, г. Саратов, Соколова, 335, тел.: +7 (8452) 69-23-46.

УДК:619.616.053.2

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «НИАЦИД К» НА ПАРАЗИТАРНУЮ СИСТЕМУ ОВЕЦ

В.И. РАИЦКАЯ, В.М. СЕВАСТЬЯНОВА

Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии

В статье приведены результаты изучения морфологических и биохимических показателей крови при использовании препарата «Ниацид К» на паразитарную систему овец. Установлено, что препарат «Ниацид К» проявляет высокую эффективность против паразитов всех возрастов. и не оказывает влияния на гематологические и биохимические показатели крови и на общее физиологическое состояние организма животного

Ключевые слова: овцы тувинской полугрубошёрстной короткожирнохвостой породы, препарат «Ниацид К», 1% раствор ивермека, гематологические и биохимические показатели крови.

Цель исследования – изучить эффективность препарата «Ниацид К» и его влияние на паразитарную систему и морфологические показатели крови овец.

Известно, что инвазионные болезни распространены во всем мире и наносят значительные потери животноводству [2,4]. Среди них особое место занимают гельминтозы желудочно-кишечного тракта, зараженность которыми у овец в Хакасии достигает 80% [3].

Основой губительного действия различных биологически активных химических соединений на паразитов являются: неблагоприятное воздействие на биохимические процессы в клетке (дыхание, энергетический, белковый, и углеводный обмены); образование компонентов, несвойственных организму.

В настоящее время на ветеринарном рынке имеется достаточно широкий набор противопаразитарных препаратов, содержащих в качестве активного начала различные вещества (салициланиды, пиретроиды, хлорорганические и др.), но на сегодняшний день, наиболее востребованными являются препараты авермектинового и ивермектинового ряда, имеющие широкий спектр действия, алиментарного и инъекционного применения для животных [5]. Поэтому, перед научной и практической ветеринарией встала задача изучить обоснованные и эффективные меры терапии и профилактики паразитарных заболеваний животных в новых экономических и хозяйственных условиях ведения животноводства.

Одним из наиболее эффективных препаратов является «Ниацид К», он представляет собой прозрачный раствор жёлтого цвета, содержащий 28% авермектинового комплекса – абаментина, продуцируемого *Streptomyces avermitilis*, и вспомогательные компоненты. Препарат действует на величину тока ионов хлора через мембраны нервных и мышечных клеток паразитов. А основной мишенью являются глутаматчувствительные хлорные каналы и рецепторы гамма-аминомасляной кислоты, в результате чего нарушается передача импульсов между нервными клетками или от нервной клетки к мышечной ткани, что и приводит к параличу