

В.М.Холод, доктор биологических наук, профессор; В.А.Пушняков, кандидат биологических наук; В.В.Вантеев, кандидат ветеринарных наук
Витебская государственная академия ветеринарной медицины

УДК 616.61-002-003.261:577.112

Сравнительная оценка патоиммунобиохимических проявлений при заболеваниях почек у крупного рогатого скота и свиней

Проведено послеубойное исследование белкового состава мочи, взятой из мочевого пузыря у крупного рогатого скота и свиней при патологии почек. Установлено, что протеинурия характеризуется видовыми особенностями и по-разному выражена у этих видов животных. Протеинурия у крупного рогатого скота протекает в целом с более высоким содержанием как общего белка, так и отдельных белковых фракций.

У части больных животных методом преципитационных кривых Уанье обнаружены аутоантитела к тканям почки. Аутоиммунные нарушения у крупного рогатого скота также выражены более сильно, чем у свиней. Это подтверждается более частой встречаемостью аутоантител у крупного рогатого скота, разнообразием вариантов преципитационных кривых и более характерными их изменениями.

Post – deadly research of urine albumen structure taken of urocyst of cattle and pigs urocyst in the case of pathology of kidney was performed. It was established that proteinuria is characterised by the types specific features and was variously expressed by these kinds of animals. Usually, proteinuria of cattle is taking its course with more high composition both total albumen and separated albumen faction.

Avtoantibodies to kidney tissue were found by the method of the Y precipitated curves of Uanje Y to the number of animals. Avtoimmune breaches of cattle were expressed more strongly than those of pigs as well. Above – mentioned is confirmed by more frequent meeting of cattle avtoantibodies and various versions of precipitated curves of Uanje and their more typical changes.

Основной патобиохимический симптом почечной патологии – протеинурия. Поэтому в клинической практике при подозрении на почечную патологию проводят определение белка в моче. Если диагностика остро протекающего диффузного нефрита в силу достаточно специфической клиники не представляет больших сложностей, то при хроническом течении она значительно затруднена. Хронически протекающие нефрозы с медленным развитием болезни также довольно сложны для диагностики. При малоспецифической клинике и неполном анамнезе протеинурия является часто решающим симптомом, способствующим правильной постановке диагноза.

При заболеваниях почек в мочу могут попадать белки как сыворотки крови, так и тканей почек и мочевыводящих путей. Нарушение работы почечного фильтра приводит к появлению в моче сывороточных белков, а воспалительные и дистрофические процессы в почках и мочевыводящих путях – к появлению тканевых белков. Однако характер протеинурии, наблюдающейся при заболеваниях почек, состав белка, выделенного с мочой, связь качественного и количественного состава белков с характером патологического процесса в почках изучены недостаточно.

Патология почек относится к числу заболеваний, сопровождающихся аутоиммунными расстройствами. Обнаружение специфических аутоантител и иммунных комплексов при заболеваниях почек у человека отмечалось многими авторами, хотя их роль в патогенезе заболевания недостаточно выяснена. Однако у экспериментальных животных удалось вызвать гломерулонефрит путем введения в кровь лимфоцитов больных животных [1,2,3].

Изучался белковый состав мочи крупного рогатого скота и свиней, убитых на Витебском мясокомбинате. Диагноз ставился на основании послеубойного осмотра и гистологического исследования почек. Исследовано 53 головы крупного рогатого скота, у которых обнаружены патологические изменения в почках: 34 головы – с диагнозом нефрит, 3 – нефроз и 16 – нефрозо-нефрит. Из 30 свиней с патологическими процессами в почках у 16 обнаружен нефрит и по 7 животных – с нефрозом и нефрозо-нефритом.

Моча для исследования бралась из мочевого пузыря. Общий белок определялся с сульфосалициловой кислотой, белковый спектр мочи – методом диск-электрофореза в полиакриламидном геле [4], обнаружение аутоантител – методом преципитации по Уанье [5].

У крупного рогатого скота патологические процессы в почках выражены сильнее, чем у свиней. Это обнаруживается как при их гистологическом исследовании, так и при биохимическом анализе мочи. Протеинурия у крупного рогатого скота протекает в целом с более высоким содержанием как общего белка, так и отдельных белковых фракций.

Если у крупного рогатого скота содержание общего белка в моче повышалось до 6,6 г/л, то у свиней

оно не превышало 2,0 г/л. Значительно чаще, чем у свиней, в моче крупного рогатого скота появляются преальбуминовые и глобулиновые фракции. При наиболее часто встречающейся форме поражения почек – нефрите в моче у крупного рогатого скота преальбумины были обнаружены в 76% случаев, альфа-глобулины – в 80, бета-глобулины – в 67,3 и гамма-глобулины – в 64% случаев. В то же время у свиней при аналогичном заболевании преальбумины были установлены в 25% случаев, а альфа-, бета- и гамма-глобулины соответственно в 50, 37 и 18% случаев. Альбумины у обоих видов животных при электрофорезе в полиакриламидном геле обнаруживаются в моче всегда. Так как альбуминовые и глобулиновые фракции имеют сывороточное происхождение, то их появление и содержание в моче свидетельствует о нарушении пропускной способности и селективности клубочкового фильтра. Более высокое их содержание и более частое появление в моче крупного рогатого скота говорит о более глубоком поражении гломерулярного аппарата почек у этого вида животных. В случае нефроза и нефрозо-нефрита разница в частоте появления альбуминовых и глобулиновых фракций менее выражена, хотя и здесь наблюдается высокая встречаемость их у крупного рогатого скота. Исключение составляют преальбуминовые фракции, встречаемость которых при нефрозе и нефрозо-нефрите составляет у крупного рогатого скота 33 и 31%, а у свиней по 57%.

Абсолютное содержание белка в отдельных фракциях у крупного рогатого скота при нефритах также выше, чем у свиней. Так, содержание преальбуминов в моче у КРС при нефритах достигает 0,27 г/л, в то время как у свиней только 0,18 г/л, альбумина соответственно 1,83 и 0,44 г/л. Аналогично более высокое абсолютное содержание белка в моче обнаруживается и в глобулиновых фракциях. Если у крупного рогатого скота оно составляет в альфа-, бета- и гамма-глобулиновых фракциях 0,29; 0,12 и 0,56 г/л, то у свиней соответственно 0,06; 0,06 и 0,09 г/л.

Видовые отличия по содержанию белка в моче наблюдаются и при различной патологии почек. У свиней наиболее высокое содержание общего белка в моче отмечается при нефрозо-нефрите. Оно в четыре с лишним раза выше, чем при нефрите. В то же время у крупного рогатого скота при нефрите содержание общего белка в два раза выше, чем при нефрозо-нефрите. Селективность при всех видах патологии страдает наиболее сильно у крупного рогатого скота, так как содержание высокомолекулярных гамма-глобулиновых фракций доходит у них почти до 50% (табл.).

Исследование сыворотки крови методом преципитационных кривых Уанье показало, что как у крупного рогатого скота, так и у свиней обнаруживаются аутоантитела к ткани почек. Они были обнаружены в сыворотке крови у 9 из 15 исследованных коров (60%) и у 4 из 9 – свиней (44%) с патологией почек. Причем их наличие отмечалось как при нефрите, так и при

Таблица. Сравнительный белковый состав мочи при патологии почек у крупного рогатого скота и свиней

Вид животного	Вид патологии	Общий белок, г/л	Белковые фракции, % от общего белка				
			преальбумины	альбумины	альфа-глобулины	бета-глобулины	гамма-глобулины
Крупный рогатый скот	Нефрит	1,05±0,24	6,7	14,1	21,5	8,9	48,8
	Нефроз	0,45±0,3	2,2	24,8	34,0	14,4	24,6
	Нефрозонефрит	0,52±0,24	16	13,5	14,0	12,5	44
Свиньи	Нефрит	0,14±0,02	20,5	25,6	15,4	15,4	23,0
	Нефроз	0,22±0,05	26,6	36,6	13,5	13,3	10
	Нефрозонефрит	0,66±0,02	16,2	20,7	11,7	12,6	38,7

нефрозонефрите. Иммунологические нарушения у крупного рогатого скота также выражены более сильно, чем у свиней. Это подтверждается более частой встречаемостью аутоантител у крупного рогатого скота, разнообразием вариантов преципитационных кризов и более характерными их изменениями.

Учитывая данные гистологического исследования, а также то, что прижизненный диагноз не ставился, а животные поступали на мясокомбинат на общих основаниях, различные формы почечной патологии, рассмотренные в данной работе, следует отнести к хроническим, которые могут продолжаться длительное время, периодически обостряясь. Такой характер течения болезней объясняет и видовые особенности, отмеченные в нашей работе. В силу более продолжительного периода жизни и эксплуатации патологиче-

ский процесс в почках у крупного рогатого скота заходит более далеко, чем у свиней, что и находит свое выражение в более сильном характере протеинурии и потере селективности. По той же причине аутоиммунные проявления у крупного рогатого скота выражены более интенсивно.

Литература

1. Рябов С.И. Болезни почек. – М., Медицина, 1982. – 432 с.
2. Шлутко Б.И. Патология почек. – Л., 1983. – 295 с.
3. Тареев Е.М. Гломерулонефрит//Клиническая нефрология. – 2 изд., М., 1983. Т.2. С. 5–99.
4. Холод В.М., Ермолаев Г.Ф. Справочник по ветеринарной биохимии – Минск, 1988. – 168 с.
5. Уаньс. Методы выявления аутоиммунизации//Аутоиммунные процессы и их роль в клинике внутренних болезней. Под ред. Чернушенко Е.Ф. и др. – Киев, 1985. С. 144–153.