

Рисунок 2 — Активность тканевых ферментов в крови свиноматок на 60-й и 90-й дни супоросности

В целом во второй половине супоросности низкое содержание общего белка в крови отмечено у 20 % свиноматок, высокое содержание креатина зарегистрировано у 80 % животных, мочевины у 20 %. У 23 % свиноматок отмечено высокое содержание билирубина в сыворотке крови. Высокая концентрация молочной кислоты (лактата) в крови выявлена у 100 % животных. Низкое содержание глюкозы в крови зарегистрировано у 38 % свиноматок. У 61 % свиноматок низкий уровень общих липидов в крови, у 23 % свиноматок отмечено низкое содержание триглицеридов в крови. В 93 % проб отмечен высокий уровень холестерина. Повышение активности щелочной фосфатазы зарегистрировано у 46 % свиноматок, аспартаминотрансферазы у 30 % свиноматок, амилазы у 60 % животных. Высокий уровень фосфора отмечен у 100 % свиноматок. Низкое содержание железа отмечено у 40 % животных. Низкий уровень магния установлен у 61 % свиноматок.

Заключение. Таким образом, во второй половине супоросности у свиноматок отмечаются характерные отклонения показателей биохимического статуса организма. Наибольшая напряженность обменных процессов наблюдалась на 90-й день супоросности, что необходимо учитывать для своевременной диагностики и профилактики болезней обмена веществ у супоросных свиноматок.

Литература. 1. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных /А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др.: Под ред. В. Я. Никитина и М. Г. Миролюбова. — М.: Колосс, 2005. — С. 9-217. 2. Георгиевский, В.И. Физиология сельскохозяйственных животных /В.И. Георгиевский. — Москва: Агропромиздат, 1990. — С. 395-428. 3. Кабанов, В. Д. Свиноводство. — М.: Колос, 2001. — С. 283-289, 331-339. 4. Рекомендации по профилактике антенатальной смертности плодов у свиноматок /Р.Г. Кузьмич, Д.И. Бобрик. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - 22 с. 5. Левин, К.Л. Физиология и патология воспроизводства свиней. — М.: Росагропромиздат, 1990. - 225 с. 6. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных: Учебное пособие / В.Г. Скопичев, Б.В. Шумилов. — СПб.: Издательство «Лань», 2004. - С. 318-351. 7. Скопичев, В. Г. Частная физиология. Ч. 2 Физиология продуктивных животных /В.Г. Скопичев, В.И. Яковлев. — М.: Колос, 2008. — С. 370-476.

УДК 636.2.053:612.015

ОБМЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ У ТЕЛЯТ ПРИ РЕСПИРАТОРНОМ СИНДРОМЕ

Ковзов В.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье описаны нарушения обменных процессов у телят с респираторными патологиями. Установлено, что наиболее выраженные изменения отмечаются в показателях белкового обмена.

In article infringements of exchange processes at calves with respiratory pathologies are described. It is established, that the most expressed changes are marked in indicators of an albuminous exchange.

Введение. Известно, что широкое распространение болезней органов дыхания обусловлено снижением естественной резистентности животных в результате нарушения технологии содержания (переохлаждение, сырость и загазованность помещений, большая концентрация на ограниченных площадях, способствующая воздушно-капельному способу передачи инфекции, недостаточная естественная освещенность помещений и другие факторы, ослабляющие защитные силы организма). Вызывающими факторами могут быть вирусная, бактериальная и грибковая микрофлора.

Органы дыхания тесно связаны через нервную систему, кровь и лимфу со всеми системами организма. При поражении органов дыхания в организме изменяются функции сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной и других систем, уменьшается поступление воздуха в легкие, что приводит к ухудшению газообмена организма, что закономерно приводит к нарушению обменных процессов. Однако степень обменных нарушений и какие звенья метаболизма при этом вовлечены в патологический процесс во многом остаются не изученными.

Материал и методы. Целью исследований явилось определение степени и звеньев обменных нарушений у телят с респираторным синдромом. Исследования проведены в ОАО «Тихиничи» Рогачевского района Гомельской области, где в марте 2008 года наблюдалось массовое заболевание телят молочного периода и периода дорастивания респираторными патологиями. У больных животных мы отмечали наличие воспалительных изменений на слизистых дыхательных путей, истечение из носовых отверстий, чихание, кашель, повышенную чувствительность при пальпации гортани и бронхов, хрипы при аускультации в бронхах и легких, изменение перкуторного звука легких, повышение общей температуры тела.

В соответствии с принципом условных аналогов было сформировано 2 группы по 10 телят: 1-я – телята с респираторным синдромом, 2-я – клинически здоровые телята. У всех животных была взята кровь для лабораторных исследований, которые проводили в ЦНИЛ УО ВГАВМ (аттестат аккредитации лаборатории № ВУ /11202.1.0.087). Исследование крови проводили на биохимическом анализаторе EUROlyser с использованием наборов реактивов фирмы Sorbue и атомно-абсорбционным спектрофотометре МГА-915.

Результаты исследований. Анализ результатов исследований показал, что у телят с респираторным синдромом отмечаются выраженные нарушения обменных процессов, что проявилось в отклонении от физиологических норм исследуемых показателей. У клинически здоровых телят биохимические показатели крови находились в пределах нормы (таблица).

У телят с респираторным синдромом отмечено повышенное содержание общего белка в сыворотке крови ($71,42 \pm 2,57$ г/л $P < 0,05$), низкий уровень мочевины ($3,08 \pm 0,34$ ммоль/л), резко повышенный уровень креатинина ($574,11 \pm 65,26$ мкмоль/л $P < 0,01$) и билирубина ($8,11 \pm 1,15$ мкмоль/л $P < 0,05$). Снижение содержания общего белка в сыворотке крови наступает при недостатке протеина в рационе, недостаточном синтезе микробного белка в преджелудках, повреждении паренхимы печени, то есть когда образование плазменных белков недостаточно, а также в случае дегенеративных и воспалительных изменений в почках, когда организм с мочой теряет большое количество белков.

Снижение уровня мочевины в сыворотке крови имеет место при заболеваниях печени (нарушена мочевиносинтезирующая функция), а также при нефрозе, не осложненном почечной недостаточностью. Креатинин, как и мочевина, продукты обмена белков, выводятся почками. Гиперкреатинемия наблюдается при почечной недостаточности и мышечных дистрофиях. Высокий уровень билирубина в крови (гипербилирубинемия) указывает на повреждение клеток печени либо избыточное разрушение эритроцитов (гемолиз).

Концентрация глюкозы в крови больных телят находилась на низком относительно нормы уровне ($3,49 \pm 0,69$ ммоль/л). Необходимо отметить, что значения глюкозы в крови в течение дня непостоянны, зависят от мышечной активности, интервалов между кормлением и гормональной регуляцией. Низкий уровень глюкозы в крови (гипогликемия) отмечается при недостатке доступной энергии в рационе, узком соотношении питательных веществ в нем, при тяжелых нарушениях функции печени.

У больных телят отмечен высокий уровень холестерина в сыворотке крови ($4,07 \pm 0,34$ ммоль/л $P < 0,05$). Повышение уровня холестерина наблюдают при заболеваниях печени и гипотиреозе (недостаточности функции щитовидной железы).

Активность щелочной фосфатазы и аспартатаминотрансферазы в крови телят с респираторным синдромом находилась на уровне, превышающем физиологическую норму и данные показатели у клинически здоровых животных (рисунок). Это указывает на то, что у больных животных повышена проницаемость мембран клеток внутренних органов и цитолиз в значительной степени преобладает над регенерацией.

Уровень фосфора в сыворотке крови телят с патологией дыхания превышал норму и показатели у клинически здоровых животных ($2,85 \pm 0,03$ и $2,05 \pm 0,05$ ммоль/л соответственно). Содержание магния, кобальта и цинка у больных телят, напротив, было ниже, чем у здоровых.

Повышенное содержание неорганического фосфора в сыворотке крови указывает на развитие метаболического ацидоза, интенсивную деминерализацию костной ткани и патологию почек. Низкий уровень магния в сыворотке крови отмечается при недостаточном его приеме с кормом, а также при молочной тетании телят. Недостаточность цинка вызывает нарушение процессов ороговения клеток эпидермиса, костеобразования, кроветворения, воспроизводительной функции, задержку роста и развития телят. Снижение живой массы при недостатке цинка тесно связано с его присутствием в различных протеолитических ферментах. При недостаточности кобальта у телят замедляется рост, отмечаются извращение аппетита (лизуха), бледность слизистых оболочек, быстрое утомление и потери живой массы. К характерным признакам относится анемия. При этом отмечаются диареи и видовые изменения в микрофлоре и микрофауне содержимого рубца, в итоге наступает сильное исхудание (сухотка). Параллельно с этим быстро падает содержание витамина В₁₂, для синтеза которого необходим кобальт. Поэтому основные признаки гипокобальтоза связаны с возникновением анемии.

В целом высокая концентрация общего белка в сыворотке крови зарегистрирована у 60 % больных телят, низкое содержание мочевины в крови отмечено у 20 % телят. Высокий уровень креатинина зарегистрирован у 100 % животных с респираторной патологией. У 100 % таких телят повышена концентрация билирубина в сыворотке крови. Низкая концентрация глюкозы в крови выявлена у 50 % телят, у 75 % телят высокие показатели холестерина. У 75 % телят отмечен высокий уровень фосфора. Низкое содержание магния в крови зарегистрировано у 100% телят, низкий уровень железа в крови установлен у 50 % телят, у 66 % телят пониженное содержание цинка, низкая концентрация кобальта обнаружена у 100 % телят.

Таблица - Биохимические показатели крови телят с респираторным синдромом и клинически здоровых телят (M ± m, P)

Показатели	Телята с респираторным синдромом (n-10)	Клинически здоровые телята (n-10)	Норма
Общий белок, г/л	71,42±2,57*	58,64±1,64	54,2-63,0
Альбумины, г/л	33,12±1,53	33,36±1,21	29,4-42,6
Мочевина, ммоль/л	3,08±0,34	3,69±0,5	3,23-3,7
Креатинин, мкмоль/л	574,11±65,26**	46,9±3,11	39,6-57,2
Глюкоза, ммоль/л	3,49±0,69	4,19±0,31	4,2-5,1
Холестерол, ммоль/л	4,07±0,34*	2,15±0,38	0,6-2,8
Триглицериды, ммоль/л	0,34±0,05	0,19±0,01	0,05-0,3
Билирубин, мкмоль/л	8,11±1,15*	3,71±0,55	3,23-3,7
ЩФ, ед/л	387,06±24,31*	90,18±8,6	До 226
АсАТ, ед/л	92,09±8,0	87,05±3,92	До 90
АлАТ, ед/л	17,46±1,02	23,35±1,81	До 30
Кальций, ммоль/л	2,95±0,02	2,88±0,08	2,7-3,13
Фосфор, ммоль/л	2,85±0,03	2,05±0,05	1,8-2,22
Магний, ммоль/л	0,90±0,06	0,96±0,06	1,3-1,6
Железо, мкмоль/л	16,45±2,17	19,71±1,89	14,5-21,5
Марганец, мкг/л	199,6±7,68	186,2±3,52	150-250
Кобальт, мкг/л	23,63±0,78	29,78±0,94	30-50
Медь, мг/л	746,33±31,39	901,6±35,38	750-1000
Цинк, мг/л	2,78±0,15	3,12±0,07	3-5

Примечание: *уровень критерия достоверности - P<0,05;

**уровень критерия достоверности - P<0,01.

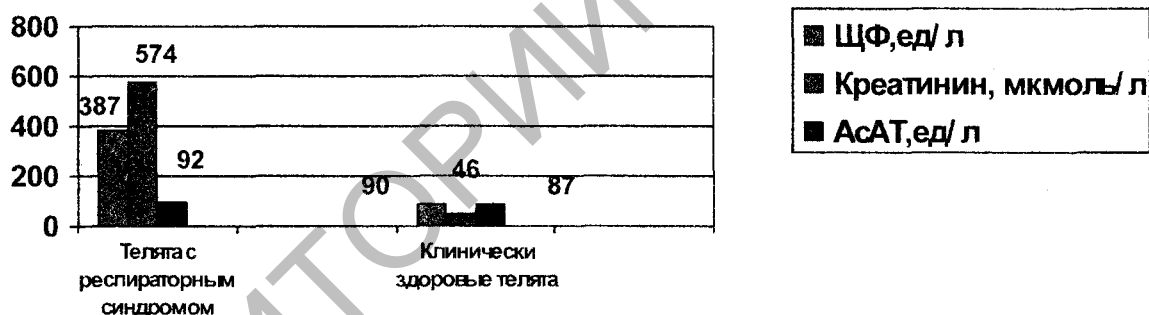


Рисунок — Значения щелочной фосфатазы, аспаратаминотрансферазы и креатинина у больных и клинически здоровых телят

Описанные изменения биохимического спектра крови у больных телят, безусловно, отягощают течение респираторных патологий и, если не оказать срочную лечебную помощь с проведением комплексных этиотропных, патогенетических и заместительных мер, такие животные имеют невысокие шансы выжить.

Заключение. Таким образом, у телят с респираторными патологиями отмечаются нарушения белкового, жирового, углеводного и минерального обмена. При этом самые выраженные отклонения от норм зарегистрированы в звеньях белкового обмена.

Литература. 1. Дульнев, В. О профилактике нарушений обмена веществ у коров и телят в зимний период / В. О. Дульнев // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. - №1. – С. 20-21. 2. Захаров, П.Г. Профилактика и лечение болезней новорожденных телят / П.Г. Захаров - Санкт-Петербург: Петролазер, 1999. – 40 с. 3. Здоровье и заболеваемость телят в промышленном производстве / Л.Сланина, И.Елечко, И.Росоха и др.; Под ред. В.А.Аликаева; [Пер.со словац. К.С.Богданова] – Мн.: Ураджай, 1982. – 439 с. 4. Клиническая биохимия: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета заочного обучения по специальности «Ветеринарная медицина» / А.А. Мацинович, В.В. Емельянов, С.В. Петровский. - Витебск: УО «ВГАВМ», 2004. - 40 с. 5. Ковзов, В.В. Пищеварение и обмен веществ у крупного рогатого скота: монография / В.В. Ковзов, С.Л. Борознов. – Минск: Бизнесофсет, 2009. – 316 с. 6. Физиологические показатели животных. / Н.С. Мотузко [и др.]. – Минск. Техноперспектива, 2008. – 95 с. 7. Холод, В.М. Клиническая биохимия: Учебное пособие. В 2-х частях / В.М. Холод, А.П. Курдеко. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - Ч.2. - 170 с. 8. Щербакоев П.Н., Гусев А.Г. Профилактика и лечение при желудочно-кишечных и респираторных болезнях телят / Ветеринария. – 2002. - №3. – С 15-16.