ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619: 616-084:636.2

КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ВЗРОСЛОГО ПОГОЛОВЬЯ И МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИСПАНСЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

М. В. БОГОМОЛЬЦЕВА, В. Н. ВАСЬКИН, Е. Д. КРАСОВСКАЯ, А. Л. МЕТЕЛИЦА, У. А. РЫБАЛТОВСКАЯ

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

(Поступила в редакцию 13.03.2026)

Клиническое диспансерное обследование коров разных технологических групп и телят в условиях промышленных комплексов показало высокую распространенность внутренней незаразной патологии. 71 % обследованных животных имел сочетанную полиморбидную незаразную патологию, преобладающими в которой являлись болезни пищеварительной системы – у 91 % животных и метаболические – у 57 % животных. Наибольший процент патологии приходился на нарушение обмена веществ в комбинации с болезнями пищеварительной и сердечно-сосудистой систем, а наименьшая доля – на исключительно метаболические болезни. Лабораторным исследованием крови коров разных технологических периодов (дойные, сухостойные) установлены: гипопротеинемия (гипоальбуминемия) – у 25 % животных, гиперлипидемия – у 30 % животных, увеличение мочевины – у 42 % животных, гиперфосфатемия и гипокальциемия – у 46 % животных, увеличение кетоновых продуктов – у 10 % животных, повышение активности АСТ, АЛТ – у 33 % обследованных животных. Схожая тенденция к формированию сочетанных незаразных патологий была определена и у телят. Так, преобладающими у 100 % обследованных телят были метаболические нарушения, у 71 % – их сочетание с респираторными и у 45 % – с нарушениями пищеварительной системы. Основные результаты лабораторного исследования сыворотки крови телят характеризовались гипокальциемией – у 100 % животных, гиперфосфатемией – у 40 % животных, нарушением кальций-фосфорного соотношения – у 100 % животных, гипопротеинемией – у 60 % животных и повышением альбумин-глобулинового соотношения – у 20 % животных, гиперферментемией (АСТ, АСТ) и понижением коэффициента де Ритиса – у 40 % животных, гипербилирубинемией у 45 % животных, снижением концентрации мочевины – у 30 % животных, гипохолестеролемией – у 15 % обследованных животных. Выявленная полиморбидная патология характеризовалась атипичным респираторно-пищеварительно-метаболическим клиническим проявлением и была обусловлена преимущественно качественными нарушениями кормления и содержания животных, либо ослаблением организма основным заболеванием, что приводило к снижению общей резистентности организма и активизации вторичных патологических процессов.

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, коровы, молодняк, диспансеризация, клиническое исследование*.

Clinical examination of cows of various production groups and calves in industrial complexes revealed a high prevalence of internal non-communicable pathologies. Seventy-one percent of the animals examined had combined polymorbid non-communicable pathologies, the predominant ones being digestive diseases (91 %) and metabolic diseases (57 %). The highest percentage of pathologies were metabolic disorders combined with digestive and cardiovascular diseases, while the smallest proportion were purely metabolic diseases. Laboratory blood tests of cows at various stages of development (milking, dry) revealed the following: hypoproteinemia (hypoalbuminemia) in 25 % of animals, hyperlipidemia in 30 % of animals, increased urea in 42 % of animals, hyperphosphatemia and hypocalcemia in 46 % of animals, increased ketone products in 10 % of animals, and increased AST and ALT activity in 33 % of animals. A similar tendency toward the development of combined non-communicable pathologies was determined in calves. Thus, metabolic disorders were predominant in 100 % of the examined calves, in 71 % of them a combination with respiratory disorders, and in 45 % with digestive system disorders. The main results of the laboratory study of the blood serum of calves were characterized by hypocalcemia – in 100 % of animals, hyperphosphatemia – in 40 % of animals, an imbalance of the calcium-phosphorus ratio – in 100 % of animals, hypoproteinemia – in 60 % of animals and an increase in the albumin-globulin ratio – in 20 % of animals, hyperenzymemia (AST, AST) and a decrease in the de Ritis coefficient – in 40 % of animals, hyperbilirubinemia in 45 % of animals, a decrease in the concentration of urea – in 30 % of animals, hypocholesterolemia – in 15 % of the animals examined. The identified polymorbid pathology was characterized by atypical respiratory-digestive-metabolic clinical manifestations and was caused mainly by qualitative disturbances in the feeding and maintenance of animals, or weakening of the body by the underlying disease, which led to a decrease in the overall resistance of the body and the activation of secondary pathological processes.

Key words*: cattle, cows, young animals, medical examination, clinical study.*

Введение

Основной задачей современного животноводства является получение требуемого объема высококачественной продукции, что напрямую зависит от здоровья и продуктивного использования поголовья. Успешному решению этой задачи препятствуют болезни различной этиологии, приобретающие в условиях интенсивного производства зачастую характер полиморбидной (сочетанной) патологии, что затрудняет диагностику и снижает эффективность лечебно-профилактических мероприятий [3, 4, 5]. Плановое соблюдение системных профилактических мероприятий (вакцинаций) обеспечивает каче-

ственное предупреждение инфекционной патологии, в случае же незаразной этиологии заболеваний, основные меры профилактики направлены на раннее выявление нарушений в организме животного, анализ причин и их последующую качественную профилактику. Диспансеризация, как система плановых профилактических обследований, остается основным инструментом для мониторинга состояния здоровья стада и раннего выявления доклинических стадий заболеваний [1, 2]. Однако данные о структуре и особенностях сочетанной патологии у разных физиологических групп крупного рогатого скота разнятся и вновь полученные результаты имеют актуальное значение для науки и практики.

Цель работы – изучить клинический статус и структуру заболеваемости взрослого поголовья и молодняка крупного рогатого скота методом комплексной диспансеризации для совершенствования диагностических и оптимизации направленных профилактических мероприятий.

Основная часть

Исследования проводились в 2023–2025 году в условиях сельскохозяйственных предприятий по выращиванию крупного рогатого скота Витебской и Минской областей. Формировались группы животных: 1-я – коровы (дойные, сухостойные) в количестве 35 голов черно-пестрой породы, 2-я – телята от одного до 4,5 месяцев в количестве 45 голов. Диагностический этап диспансеризации включал анализ технологии кормления и содержания животных и клиническое исследование всех животных с применением общих методов (термометрия, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). Производился отбор крови, мочи и фекалий от животных опытных групп для лабораторных исследований. В сыворотке крови животных определяли уровень общего белка, альбумина, липидов, мочевины, креатинина, неорганического фосфора, общего кальция, активности аспартат- (АСТ) и аланинаминотрансфераз (АЛТ) с использованием биохимического анализатора Mindray. Исследование мочи выполняли с использованием URIT-50Vet и мочевых тест полосок Combina 13, анализировали плотность мочи, наличие белка, креатинина, мочевины, билирубина, уробилиногена, pH. После центрифугирования пробы мочи при 1500 оборотов/мин., осадок наносили на предметное стекло и проводили микроскопию осадка при увеличении 40х-100х. Дифференциацию осадка мочи выполняли по Атласу осадков мочи И. И. Мироновой, Москва 2003 г. Исследование фекалий выполняли макроскопическим и микроскопическим способами. Цифровой материал экспериментальных исследований подвергнут математической и статистической обработке на ПЭВМ с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel.

При анализе условий содержания животных выявлен ряд технологических нарушений, несоответствие имеющихся условий содержания животных рекомендуемым параметрам микроклимата, недостаточное обеспечение искусственным ультрафиолетовым облучением в стойловый период, несбалансированное кормление (силосно-сенажно-концентратный тип рациона без применения минерально-витаминных добавок, использование кормов низкого качества и бедных питательными веществами).

По итогам клинического обследования были выделены группы животных в соответствии с преобладающей патологией. У дойных коров доля клинически здоровых особей составила лишь 17 %. Среди 83 % клинически больных коров преобладала сочетанная (полиморбидная) патология в 71 % случаев. Наиболее распространенным синдромом у 48 % животных было сочетание метаболических нарушений (характерные признаки кетоза, гипокобальтоза и остеодистрофии), дисфункций преджелудков (хроническая гипотония, переполнение рубца, ацидоз) и кардиопатий в форме миокардоза, что проявлялось ослаблением и рассеянным сердечным толчком, тахикардией, одышкой, цианозом слизистых оболочек. У 20 % животных были диагностированы изолированные нарушения пищеварительной системы (атония и гипотония преджелудков, гепатоз). Менее распространенными были случаи метаболических болезней без выраженной сопутствующей патологии – 9 % от общего числа обследованных животных. Сочетание болезней почек (нефрит, нефроз) и пищеварительной системы (дистонии преджелудков, гепатоз) было определено у 23 % обследованных животных.

При клиническом исследовании у большинства коров в каждой группе основные изменения характеризовались понижением аппетита и редкой, вялой и непродолжительной жвачкой. При исследовании рубца регистрировали низкую выраженность левой голодной ямки, рубцовые сокращения были редкими (у 70 % животных менее шести за 5 минут) слабо различимы, аритмичные. Шумы перистальтики преджелудков и кишечника были ослаблены. В фекалиях находилось большое количество непереваренных частиц корма, слизь (у 4 животных), серо-глинистый цвет и их неоформленность (у 8 животных). При исследовании печени пальпацией и перкуссией определяли увеличение ее границ и болезненность. При пальпации костяка было установлено повышение его чувствительности и рассасывание последней пары рёбер до 1/3 у трех коров.

При проведении лабораторного исследования крови коров, разных технологических периодов, (дойные, сухостойные) установлены следующие изменения: гипопротеинемия (гипоальбуминемия) (у 25 % животных), гиперлипидемия (у 30 % животных), увеличение мочевины (у 42 % животных), гиперфосфатемия и гипокальциемия (у 46 % животных), увеличение кетоновых продуктов (у 10 % животных), повышение активности АСТ, АЛТ (у 33 % животных).

Содержание общего белка в сыворотке крови у дойных коров было достоверно на 19 % ($p<0,05$) ниже, чем у сухостойных коров. Аналогично низкое содержание альбуминов было в сыворотке крови дойных коров по сравнению с сухостойными. Содержание общего белка у больных животных было на 15 % ($p<0,05$) ниже по сравнению со здоровыми коровами. Низкие значения содержания общего белка и альбумина были характерны для коров, имеющих сочетанные заболевания пищеварительной системы и почек, что, на наш взгляд, обусловлено низким усвоением и более интенсивной потерей белка с мочой.

Уровень холестерина значительно превышал нормативные значения у группы животных, имевших метаболические болезни в сочетании с болезнями пищеварения и почек. Так, содержание холестерина в сыворотке крови дойных коров было на 13,7 % выше, чем у сухостойных коров и на 12 % превышало показатель здоровых животных, результат был обусловлен метаболическими нарушениями в сочетании с болезнями печени (гепатит, гепатоз), что подтверждалось и повышением активности гепатоспецифических ферментов.

Содержание мочевины в сыворотке крови дойных коров, имевших нарушения функции почек, было на 16 % ($p<0,05$) выше, чем у сухостойных коров и на 25 % выше, чем у здоровых животных. Существенного увеличения содержания креатинина в сыворотке крови не установлено у всех групп коров, показатель соответствовал среднему нормативному уровню.

Значение общего кальция в крови дойных коров было достоверно на 11,6 % ($p<0,05$) ниже, чем у сухостойных коров, и ниже на 7 % по сравнению с показателем здоровых животных. Содержание неорганического фосфора у дойных коров было на 20 % выше, чем у сухостойных коров и на 9,2 % ($p<0,05$) показатель превышал значение здоровых животных.

Кальций-фосфорное соотношение было ниже значений здоровых животных в среднем на 21 %, особенно у животных, имевших метаболические болезни в сочетании с заболеваниями пищеварительной системы. В крови дойных коров значение показателя было достоверно на 17,8 % ($p<0,05$), ниже, чем в крови сухостойных коров. Кетоацидоз приводит к резкому уменьшению объема клубочковой фильтрации почек, возникает задержка фосфатов в крови, развивается гиперфосфатемия, в дальнейшие изменения характеризуются ацидозной остеодистрофией. Гипокальциемия также сопровождает заболевания печени, преимущественно с дистрофическим поражением паренхимы [7, 8].

В результате лабораторного исследования мочи коров была установлена протеинурия (содержание белка более 3 г/л) у 25 % животных. Полученный результат, на наш взгляд, связан с повреждением клубочков почек, нарушением процесса реабсорбции и увеличением проницаемости фильтрационного барьера, что может характеризовать сложный нефротический синдром [2, 6]. Помимо высокого содержания общего белка в моче у коров, определили увеличение содержания микроальбумина более 30 мг/л. Вследствие высокого содержания белка регистрировали повышение плотности мочи, наибольшим было значение у дойных коров и соответствовало $1,049 \pm 0,009$. Величина pH мочи у 48 % исследуемых животных была смещена в щелочную сторону и находилась в диапазоне от 7,8 до 8,4 ед.

Концентрация креатинина в моче у всех исследуемых животных соответствовала минимальному значению не более 10 мг/дл, что связано с пониженной фильтрацией и экскрецией почками. В моче всех исследуемых коров, было выявлено присутствие билирубина, так более 8,6 ммоль/л – у дойных коров, и более 17 ммоль/л – у сухостойных коров. Уровень уробилиногена в моче был выше нормативного значения у дойных коров и наличие кетоновых тел, что подтверждает патологические процессы в печени и почках и нарушение обменных процессов в организме.

Количественное значение мочевины в моче 78 % животных соответствовало нормативному интервалу, в то время как в моче 22 % животных, имевших сочетанную патологию почек и пищеварительной системы, содержание мочевины было ниже, что, на наш взгляд, связано с понижением выделительной и фильтрационной способности почек. Пониженное выведение мочевины с мочой указывает на положительный азотистый баланс, может быть обусловлено ее усиленной пассивной реабсорбцией в почечных канальцах при патологиях почек и печени [4, 7].

В 34 % проб мочи коров установлено наличие осадка. При микроскопии осадка было определено, что преимущественными его компонентами были кристаллы трипельфосфатов и фосфата кальция. Повышенная кристаллизация может быть связана с защелачиванием и смещением ионного равновесия в организме в щелочную сторону вследствие нарушения обменных процессов в организме.

В исследуемом осадке мочи были обнаружены цилиндры в 13 % исследуемых проб. Появление цилиндров в моче связанно с изменениями свойств белка под влиянием смещения концентрации, рн мочи, а также избытка мукопротеинов [6].

Клиническое обследование телят 1–4,5 месяцев показало полное отсутствие клинически здоровых и у 100 % обследованных животных имело место сочетание нарушений обмена веществ, патологии респираторной и пищеварительной систем. Так у 38 % телят было сочетанное течение респираторных заболеваний (ринит, бронхит, бронхопневмония), метаболических нарушений (рахит и гипокобальтоз) и патологии пищеварительной системы (абомазоэнтерит, гепатоз, панкреатит). У 33% животных установили сочетание респираторной патологии и нарушений обмена веществ без выраженных га-

строэнтеральных симптомов. У 7 % были диагностированы преимущественно метаболические расстройства (рахит, гиповитаминоз), а у 22 % – их сочетание с болезнями пищеварительной системы.

Клинические признаки у телят были не ярко выраженными и часто неспецифическими для патологии. Так, наблюдалось извращение аппетита, неравномерность шерстного покрова, потеря его блеска, плохое удержание, бледность видимых слизистых оболочек («скорбутная кайма» у 5 животных), взъерошенность волосяного покрова, замедление роста, эпизодический сухой кашель, выделения из носовых ходов катарального характера, диарея. При перкуссии грудной клетки у 9 % животных были выявлены ограниченные очаги притупления легочного звука, аускультацией у 53 % животных выявляли усиление бронхиального или жесткое везикулярное дыхание, влажные хрипы. Пальпаторно отмечалась болезненность в области сычуга, печени, поджелудочной железы и почек (у 4 телят). Пальпацией костяка определили шаткость зубов, размягчение хвостовых позвонков, деформацию поверхности ребер («рахитические четки») у животных с рахитом.

При лабораторном исследовании сыворотки крови телят основные изменения характеризовались гипокальциемией – у 100 % животных, гиперфосфатемией – у 40 % животных, нарушением кальций-фосфорного соотношения – у 100 % животных, гипопротеинемией – у 60 % животных и повышением альбумин-глобулинового соотношения – у 20 % животных, гиперферментемией (АСТ, АСТ) и понижением коэффициента де Ритиса – у 40 % животных, гипербилирубинемией у 45 % животных, снижением концентрации мочевины – у 30 % животных, гипохолестеролемией – у 15 % обследованных животных.

При исследовании мочи у телят установили увеличение плотности мочи, билирубинурию и уробилиногенурию различной степени выраженности у всех животных, протеинурию (более 3 г/л) у 12 % животных, в 4 % проб мочи определили наличие осадка, преимущественно трипельфосфатов, цилиндров в моче не определили.

Заключение

Проведенная диспансеризация выявила высокий уровень сочетанной внутренней незаразной патологии среди крупного рогатого скота, достигающий 71 % у коров и 93 % у телят.

В результате клинического обследования коров разных технологических групп в возрасте 4–5 лет и лабораторного исследования сыворотки крови и мочи от этих животных установлено, что 17 % животных были отнесены к группе клинически здоровых, что подтверждается результатами лабораторных исследований, 71 % животных имел сочетанную полиморбидную незаразную патологию, преобладающими в которой являются болезни пищеварительной системы – у 91 % животных и метаболические – у 57 % животных.

Установлена схожая тенденция к формированию сочетанных внутренних патологий и у телят. Так, преобладающими у 100 % телят были метаболические нарушения, у 71 % – респираторной и у 45 % – пищеварительной системы. Основной причиной развития выявленных комплексных сочетаний болезней являются системные погрешности в кормлении (несбалансированность и дефицит рациона по макро- и микроэлементам, витаминам, низкое качество и недостаточная питательность кормов) и несоблюдение параметров микроклимата, что привело к персистирующему метаболическому стрессу, снижению естественной резистентности, сочетанному нарушению функций внутренних органов на фоне основной респираторной или гастроэнтеральной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1.Белко, А. А. Структура заболеваемости животных незаразными болезнями / А. А. Белко, Г. Э. Дремач, М. С. Мацинович // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 1(16). – С. 3–6.

2.Богомольцева, М. В. Распространение и особенности клинико-лабораторного проявления нефротического синдрома у коров / М. В. Богомольцева, В. А. Сергейчик, Е. Д. Красовская // Современные вызовы в развитии молочного животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, Киров, 20 ноября 2025 г. / Вятский государственный агротехнологический университет. – Киров: ВГАТУ, 2025. – С. 41–44.

3.Внутренние незаразные болезни животных: практикум / И. М. Карпуть [и др.]; ред. И. М. Карпуть, А. П. Курдеко, С. С. Абрамов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с.

4.Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты / Л. И. Подобед, Н. П. Буряков, Г. Ю. Лаптев [и др.]: учебник / Под общей редакцией проф. Л. И. Подобеда // издательство «РАЙТ ПРИНТ ЮГ», 2017. – 580 с.

5.Горидовец, Е. В. Клинический статус высокопродуктивных коров, распространение и лечение при внутренней полиморбидной патологии витаминно-минеральными препаратами / Е. В. Горидовец // Ветеринарный журнал Беларуси. – 1/22. – 2025. – С. 7–10.

6.Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили / В. С. Камышников – Москва: «МЕДпресс-информ», 2007. – 313 с.

7.Эффективность комплексной терапии при нефротическом синдроме у коров / В. А. Сергейчик, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев, Н. А. Эль Зейн // Ветеринарный журнал Беларуси. – 1/22. – 2025. – С. 3–6.

8.Cynthia, M. The Merck Veterinary Manual (ninth edition) / M. Cynthia, B. A. Kahn // Merck & Company, Incorporated. – 2005. – 2591 p.