

КЛИНИКО-ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ С РАЗНОЙ ЖИВОЙ МАССОЙ ПРИ РОЖДЕНИИ

В.В. Малашко, А.М. Казыро, Н.К. Гойлик

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 12.06.2012 г.)

Аннотация. В статье приведены результаты биохимических, гематологических, иммунологических исследований и клинико-зоотехнических параметров телят с разной живой массой при рождении. Установлены характерные особенности развития телят-гипотрофиков и телят-нормотрофиков. Проведены исследования по содержанию иммуноглобулинов в крови телят в прохождении 24 часов после выпаживания молозива. Приведены данные по иммунологическим показателям крови телят с разной живой массой при рождении до и после приема молозива.

Summary. The article contains results of biochemical, hematological and immunological studies and clinical zootechnical parameters of calves with different body weight at birth. Installed exterior features of calves-hypotrophic, and calm physiologically developed. Studies on the content of immunoglobulin in the blood of calves on passing of 24 hours after watering colostrum were carried. The data of the immunobiological indices of calves' blood with different body weight at birth before and after taking of colostrum are shown.

Введение. Интенсивное изменение экосистемы, усложняющееся технизацией процессов получения, выращивания и хозяйственного использования продуктивных животных, обусловило резкое снижение жизнеспособности на всех этапах онтогенеза [6]. Исследования отечественных и зарубежных ученых свидетельствует о том, что с самого рождения организм животного испытывает воздействие экологических и антропогенных факторов, вызывающих мобилизацию его защитных реакций. Это обеспечивает поддержание гомеостаза или адаптацию к действию неблагоприятных факторов, что приводит к нарушению функций жизненно важных систем, и, как следствие, к снижению резистентности и появлению различных патологий. Наиболее уязвимым звеном является молодняк сельскохозяйственных животных. На современном этапе ведения животноводства получение и выращивание здорового молодняка является одной из наиболее сложных проблем ветеринарных специалистов [1].

Статистика последних лет показывает, что в условиях сельскохозяйственного производства молодняк крупного рогатого скота рождается с разной физиологической зрелостью. Гипотрофия (физиологическая незрелость) новорожденных телят варьирует от 5,5-40% от общей

числа родившегося приплода. Физиологическая зрелость — это соответствие физиологического возраста календарному; физиологическая незрелость — это ретардированное несоответствие физиологического возраста своему календарному возрасту. Физиологическая зрелость характеризуется алкалитическими чертами кислотно-щелочного гомеостаза и высокой иммунобиологической резистентностью, в свою очередь физиологическая незрелость — ацидитическими чертами гомеостаза и сниженной иммунобиологической резистентностью. Клинически полноценными телятами считают тех, которые при рождении имеют живую массу, стандартную для породы 6-8% массы матери [8].

Потери сельскохозяйственных животных в постнатальный период достигают 15-25%, причем до 70% павших — телята-гипотрофики [4].

Считают, что нарушение реактивности организма является ведущим звеном в патогенезе гипотрофии. Как известно, формирование иммунной системы и неспецифической резистентности начинается на ранних сроках внутриутробного развития и продолжается в течение всего периода беременности и после рождения телят. Ухудшение питания и условий содержания животных приводит к адаптационно-трофическим нарушениям у плода, следствием которых может стать морфологическая и функциональная недостаточность на уровне клеток, тканей и организма [4, 6].

При гипотрофии отмечена незаконченность формирования таких жизненно важных органов, как печень, почки, а также органов иммуногенеза — тимуса и селезенки, с чем связывают физиологическую незрелость организма и иммунную недостаточность. Наиболее существенными недостатками кишечника у новорожденных телят-гипотрофиков является повышенная проницаемость слизистой оболочки макромолекул, что может играть важную роль в возникновении иммунных заболеваний. На фоне патологии пищеварительной системы развивается "синдром недостаточности питания", который проявляется: истощением тонкой кишки; утратой дисахаридаз щеточной каймы; нарушением всасывания простых сахаров; уменьшением переваривания и всасывания белков и жиров; увеличением транспорта содержимого по кишке. Как вторичный процесс развивается атрофия ворсинок [3, 10]. Следует обратить внимание на очень важный морфологический момент относительно пролиферации и дифференцировки кишечного эпителия у животных-гипотрофиков. Известно, что вначале постнатального развития темпы перемещения клеток ворсинкам у животных-нормотрофиков оказываются значительно ниже, чем у взрослых животных, где максимальное время пребывания клеток на ворсинке около 2 суток. У животных-гипотрофиков процесс перемещения клеточных популяций

несколько ниже, тем самым на ворсинке появляется недифференцированные эпителиоциты, не способные выполнять пищеварительные функции [9, 10]. У гипотрофиков часто встречается ферментно-дефицитная диспепсия, связанная с недоразвитием секреторного аппарата пищеварительной системы. Вследствие дефицита ферментов и их слабой активности корм полностью не переваривается, меняется микробный пейзаж кишечника [8]. На этом фоне развивается патология пищеварительной системы. Анализ литературных данных показал, что диспепсия у телят с низкой живой массой в 47-52% случаев протекает в токсической форме. С этих позиций актуальным является своевременная выпойка молозивом и молоком, как фактор, предохраняющий от возникновения болезней [3, 7].

У новорожденных гипотрофиков уменьшены концентрация гемоглобина и содержание эритроцитов, развивается гипопроteinемия и гипогликемия, обезвоживание, возникает расстройство водно-электролитного обмена и усвоения витаминов, развивается расстройство нейроэндокринной регуляции, резко уменьшена иммунобиологическая реактивность организма новорожденных и сопротивляемость его к инфекционным болезням [1, 4].

Цель работы. Основной целью настоящей работы явились изучение клинико-зоотехнических, гематологических и иммунологических показателей у новорожденных телят с разной живой массой при рождении.

Материал и методика исследований. Объектом исследования служили телята молозивно-молочного периода с разной живой массой при рождении. Телята были разделены на 2 группы: первая – 28-37 кг, вторая – 18-21 кг. Материалом исследований служила кровь. Для проведения гематологических, биохимических, иммунологических исследований использовались новорожденные, 2-3, 6, 10, 30 и 35-дневные телята.

Клинические исследования телят проводили согласно общепринятому в ветеринарии плану [А.М. Смирнов и др., 1988], а также по разработанной методике определения морфофункциональной зрелости новорожденных телят [Г.А. Тумилович и др., 2008].

Состояние естественной резистентности организма определяли по показателям гуморальной защиты: активность лизоцима в сыворотке крови телят проводили нефелометрическим методом по В.Г. Дорофейчук. Бактерицидную активность сыворотки крови телят (БАСК) оценивали по методике Мюнселля и Треффенса [1956] в модификации О.В. Смирновой и др. Фагоцитарная активность лейкоцитов выражается процентным отношением активных, участвовавших в фагоцитозе лейкоцитов, к общему числу подсчитанных, которую проводили по методу В.С. Новикова. Определение сывороточных иммуноглобулинов клас-

сов (Ig) А, М и G в сыворотке крови телят проводили методом радиальной иммунодиффузии (РИД) по G. Mancini et al. Кровь брали до кормления из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики. Гематологические исследования проводили на гематологическом анализаторе "Medonic CA-620", биохимический анализ крови проводили на биохимическом анализаторе DIALAB Autoluser.

Результаты исследований и их обсуждение. Морфофункциональный статус организма проявляется экстерьерными характеристиками. Экстерьерные особенности телят обуславливаются пренатальным ростом и развитием костной системы. Морфофункциональный статус определяется по рудиментарным костным органам (длина последнего ребра и хвоста) [6].

Телята-гипотрофики (вторая группа – 18-21 кг) имеют следующие морфофункциональные показатели: длина хвоста (от кончика до вершины пяточного бугра) 6,4-8,0 см. Длина последнего ребра (от нижнего (вентрального) до фронтальной линии плечевого сустава) 7,8-8,6 и более см.

Суставы кажутся утолщенными, конечности тонкими, передние – широко расставлены, лопатка хорошо прощупывается, контурированность ребер, маклаков, седлистых бугров. Кожа тонкая, анемичная, складки медленно распрямляются, волосяной покров истонченный, сухой, жесткий, короткий. Слизистые оболочки бледные, сухие, иногда встречается красная кайма на деснах около резцовых зубов.

Время реализации позы стояния от 70 мин до 90 мин, характеризуется шаткостью, нестойкой опорой на передние конечности. Время проявления сосательного рефлекса, 60-90 мин, возможно отсутствие. Количество резцовых зубов – 1-2 шт. или возможно полное отсутствие.

Состояние мышечного тонуса характеризуется резко выраженной гипотонией или дистонией, плохо развитые мышцы, с трудом встают, походка напряженная, движения иногда несогласованные. Глазные яблоки характеризуются западанием в орбиты, наблюдается слезотечение. Физиологические рефлексы характеризуются резко выраженной гипорефлексией: апатичностью, сонливостью, голова опущена. Реакция на физическое воздействие замедленная, реакция на шипок – мышание в первые часы после рождения.

Телята-нормотрофики отличались от телят-гипотрофиков низкой степенью пренатального недоразвития. Физиологические рефлексы и состояние мышечного тонуса не нарушены. Наблюдалась живая реакция на шипок в области крупа (вскакивание, уход или прыжок в сторону). Время реализации позы стояния от 15 до 25 мин. Количество резцовых зубов 6-8 шт. Время проявления сосательного рефлекса 20-30 мин, характеризуется активными сосательными движениями.

Длина хвоста (от кончика до вершины пяточного бугра) составляет 1,3-2,4 см. Длина последнего ребра (от нижнего (вентрального) до фронтальной линии плечевого сустава) – 2,2-4,3 см.

Кожа эластичная, волосяной покров густой, длинный, блестящий. Состояние глазных яблок нормальное, слезотечение отсутствует. Слизистые оболочки розового цвета, влажные, блестящие, десны розово-красные. Проведя сравнительную характеристику морфофункционального статуса можно сделать вывод о том, что телята-гипотрофики обладают высокой степенью пренатального недоразвития.

Кровь снабжает непрерывно все ткани и органы питательными веществами и другими продуктами, необходимыми для нормальной жизнедеятельности организма, удаляет ненужные продукты обмена веществ. Для оценки функционального состояния организма телят важным является определение ряда ключевых биохимических показателей крови [5].

При проведении биохимических исследований крови нами получены следующие результаты (таблица 1).

Содержание в сыворотке крови общего белка у гипотрофиков составляло – 55,0 г/л, у телят-нормотрофиков – 58,0 г/л, глюкозы – 5,7 ммоль/л и 7,7 ммоль/л соответственно.

Содержание креатинина у физиологически незрелых телят составляло 2,2 мкмоль/л, у нормотрофиков – 4,0 мкмоль/л. Креатинин отражает в первую очередь состояние и развитие мышц, интенсивность синтеза АТФ из АДФ.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови телят

Показатель	Группа	
	телята-гипотрофики, n=10	телята-нормотрофики, n=10
Общий белок, г/л	55,12±1,38	58,23±1,37 ^x
Глюкоза, ммоль/л	5,77±0,34	7,71±0,48 ^x
Креатинин, мкмоль/л	2,93±0,12	4,05±0,27 ^x
Билирубин общий, мкмоль/л	2,73±0,08	2,16±0,21
Билирубин прямой, мкмоль/л	2,22±0,12	2,06±0,17
Мочевина, мкмоль/л	66,00±5,15 ^x	62,11±4,25

Примечание: ^xP<0,05

Из полученных данных по гематологическим показателям (таблица 2) крови отмечены различия по гемоглобину: у телят-гипотрофиков 76,3 г/л, что в 1,3 раза меньше по отношению к показателям физиологически зрелых телят. Концентрация гемоглобина в эритроците у телят-гипотрофиков была 9,9 пг, у телят-нормотрофиков – 12,8 пг, что свидетельствует о развитии анемического процесса.

Таблица 2 – Гематологические показатели крови телят

Показатель	Группа	
	телята-нормотрофики, n = 10	телята-гипотрофики, n = 10
Гемоглобин, г/л	102,24 ± 2,34	76,34 ± 1,52
Гематокрит, %	38,28 ± 2,42	27,16 ± 1,97
Цветной показатель, ед.	0,86 ± 0,024	0,69 ± 0,018
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/100 мл	37,52 ± 2,40	33,23 ± 1,47
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	12,80 ± 0,014	9,90 ± 0,008
Средний объем эритроцитов, фл.	38,62 ± 2,18	37,81 ± 2,30
Герострогенность эритроцитов по объему, %	17,70 ± 1,11	17,20 ± 0,84

Бактерицидная активность сыворотки крови как интегральный фактор неспецифической гуморальной защиты отражает, в основном, состояние иммунного статуса животного [3]. Иммунобиологические показатели крови телят с разной живой массой при рождении приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Иммунобиологические показатели крови телят с разной живой массой при рождении

Показатель	Живая масса, кг	
	18-21	28-37
Фагоцитарная активность лейкоцитов, %	57,16 ± 2,14	60,21 ± 2,30
	60,40 ± 2,72	62,50 ± 2,71
Бактерицидная активность, %	19,40 ± 1,74	24,11 ± 1,19
	27,80 ± 1,23	44,20 ± 2,46
Лизоцимная активность, %	1,70 ± 0,12	1,74 ± 0,20 ^{хх}
	1,85 ± 0,21	3,45 ± 0,24
Лимфоциты, 10 ⁹ /л	1,14 ± 0,18	2,74 ± 0,21 ^{хх}
	2,19 ± 0,15	4,41 ± 0,33

*P < 0,05; **P < 0,01

Примечание: числитель – до приема молока, знаменатель – после первого приема молока.

Антитела, которые обладают защитными свойствами, в организме родившихся телят отсутствуют, теленок их получает только с молозивом матери. С поступлением молока у теленка формируется пассивный иммунитет, обеспечивающий защиту организма от болезнетворных микробов. Иммунные глобулины хорошо усваиваются новорожденными только в первые 24-36 ч, особенно интенсивно – в первые 12 ч после рождения. Выявлено, что граница периода резкого нарушения темпов резорбирования молочных белков лежат в пределах 10-12 ч [7].

Нами проведено исследование по содержанию иммуноглобулинов в крови телят через 24 ч после выпаживания молозива (рис. 1).

Количество Ig A у телят-гипотрофиков в 1,4 раза ниже, чем у телят-нормотрофиков, содержание Ig M снижено в 2,6 раза, Ig G-1,5 раза. Разницу в показателях можно объяснить разным объемом принятого молозива, всасывательной способностью желудочно-кишечного тракта.

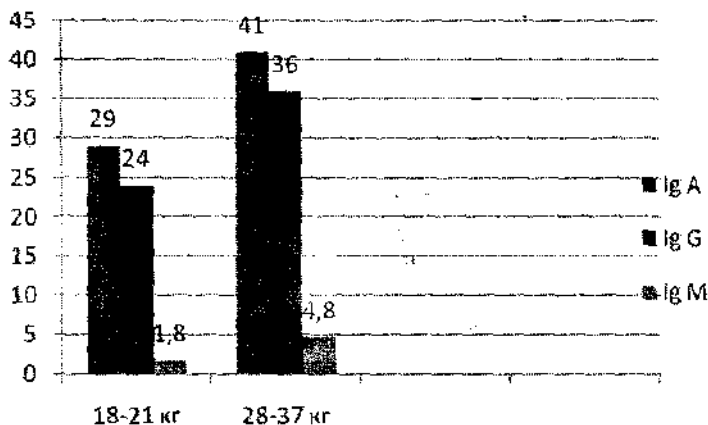


Рисунок 1 – Уровень Ig в крови телят в зависимости от живой массы после 24 ч после выпойки молозива (%)

Заключение. Телята рождаются с различным морфофункциональным статусом организма, что проявляется экстерьерными характеристиками. Жизнеспособность телят обуславливается пренатальным развитием.

Таким образом, в организме физиологически незрелых телят возникает комплекс иммунологических, морфологических, метаболических изменений, обуславливающих отставание в росте и развитии.

У телят-гипотрофиков имеется большой компенсаторный запас, и при создании соответствующих условий они могут догнать в росте и развитии своих сверстников.

Поэтому особую актуальность приобретает изыскание средств комплексной терапии врожденной гипотрофии телят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, А. В. Иммунобиологические изменения в организме телят под влиянием композиций фитопробиотиков и полисолей микроэлементов / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Достижения науки и техники АПК: Теор. и науч.-практич. журнал. - 2008. - № 4. - С. 36-39.
2. Афанасьева, А. И. Показатели физиологически зрелых и незрелых телочек кровяной степной породы при разных условиях выращивания / А. И. Афанасьев, К. Н. Дости...

3. Гомбоев, Д.Д. Неонатальная незрелость телят и ее последствия // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных: сб. науч. тр. - Новосибирск, 1997. -С. 340-341.
4. Волкова, С. В. Физиологическое состояние родителей и резистентность новорожденных телят / С. В. Волкова, Н. Н. Максимюк // Сельскохозяйственная биология. - 2008. - № 6. - С. 95-100.
5. Гематологические показатели сыворотки крови телят при использовании комплексной витаминно-минеральной добавки "Кормовой фосфолипидный комплекс" / П. А. Красочко [и др.] // Ученые записки ВГАВМ. - 2011. - Том 47, вып. I. - С. 396-399.
6. Криштофорова, Б. В. Морфологические критерии жизнеспособности организма неонатальных телят / Б. В. Криштофорова // Ученые записки ВГАВМ. - 2011. - Том 47, вып. I. - С. 259-262.
7. Москалев, А. Использование молозива при выращивании телят / А. Москалев, С. Сидоренко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2008. - № 11. -С. 14-15.
8. Структурно-функциональные особенности пищеварительной системы ТЕЛЯТ с разной живой массой при рождении / В. В. Малашко [и др.] // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: в 2 томах / Гроднен. гос. аграр. ун-т; редкол.: В.К.Пестис [и др.]. - Гродно, 2010. - Том 2. -С. 321-332.
9. Тумилович, Г.А. Морфофункциональные особенности и зоотехнические показатели антенатального недоразвития телят / Г.А. Тумилович, В.В. Малашко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: в 2 томах / Гродн. гос. аграр. ун-т; редкол.: В.К. Пестис [и др.]. - Гродно, 2008. -Т. 2. - С. 119-125.
10. Ульянов, В.Г. Морфогенез органов пищеварения телят в онтогенезе, норме и патологии / В.Г. Ульянов // Диагностика и профилактика болезней с.-х. животных: сб. науч. тр. - Саратов, 1992. -С. 64-66.