

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI

УДК 636.2.082

ПОКАЗАТЕЛИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА КОРОВ-МАТЕРЕЙ

Баймишев Хамидулла Балтуханович, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

446442, Россия, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Baimischev_HB@mail.ru

Ускова Инна Вячеславовна, соискатель кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

446442, Россия, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: nivazao@mail.ru

Баймишев Мурат Хамидуллович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

446442, Россия, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Baimichev_M@mail.ru

Ключевые слова: жизнеспособность, критерий, рефлекс, кровь, статус, новорожденный.

Цель исследований – повышение морфофункционального статуса новорожденных телят. Работа проводилась в АО «Нива» Ставропольского района Самарской области. Из числа нетелей голштинизированной черно-пестрой породы была сформирована группа животных в количестве 40 голов. У новорожденных телят, полученных от животных данной группы после первого, второго и третьего отела, определяли морфофункциональные показатели по следующим критериям: состояние кожного покрова; время реализации позы стояния; количество резцовых зубов; время проявления сосательного рефлекса; количество лейкоцитов и эритроцитов; расстояние от кончика хвоста до пяточного бугра; длина последнего ребра до фронтальной линии плечевого сустава. Установлено, что возраст коров-матерей (отел) влияет на показатели жизнеспособности телят после рождения. Телята, полученные от коров после второго отела, по показателям кожного покрова, проявлению рефлекса сосания, позы стояния, живой массе и крови уступали телятам, полученным от коров после первого и третьего отела. Количество резцовых зубов у телят, полученных от коров после третьего отела, на 0,55 и 1,20 штук больше, чем у телят, полученных от первотелок и от коров после второго отела. Расстояние между последним ребром и фронтальной линией плечевого сустава у телят, полученных от коров после третьего отела, на 2,03 и 0,71 см, соответственно, меньше, чем у их сверстников, полученных от коров после второго и первого отела. Расстояние между кончиком хвоста и вершиной пяточного бугра у телят, полученных от коров после второго отела, на 1,26 см больше, чем у телят, полученных от первотелок, и на 2,02 см больше, чем у телят, полученных от коров после второго отела. Установлено, что телята, полученные от коров после второго отела, менее жизнеспособны из-за жесткой эксплуатации их матерей, выразившейся в удлинённой лактации и слабой адаптированности к условиям интенсивной технологии производства молока.

INDICATORS OF MORPHOFUNCTIONAL STATUS OF NEWBORN CALVES DEPENDING ON COW-MOTHERS AGE

H. B. Baymischev, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the department «Anatomy, obstetrics and surgery», FSBEI HE Samara SAU.

446442, Samara region, settlement Ust'-Kinel'sky, Uchebnay street, 2.

E-mail: Baimischev_HB@mail.ru

I. V. Uskova, Applicant of the department «Anatomy, Obstetrics and Surgery», FSBEI HE Samara SAU.

446442, Samara region, settlement Ust'-Kinel'sky, Uchebnay street, 2.

E-mail: nivazao@mail.ru

M. H. Baimischev, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the department «Anatomy, obstetrics and surgery», FSBEI HE Samara SAU.

446442, Samara region, settlement Ust'-Kinel'sky, Uchebnay street, 2.

Key words: vitality, criterion, reflex, blood, status, newborn.

The research aims to increase the morphofunctional status of newborn calves. The work was carried out in JSC «Niva» Stavropol region of the Samara region. From the number of Holstein heifers black-and-white breed was formed a group of animals in the amount of 40 heads. In newborn calves by animals of this group after the first, second and third calving, morphological and functional parameters were determined according to the following criteria: the state of skin; the time of standing posture; number of incisive teeth; sucking reflex and number of leukocytes and erythrocytes; distance from the tip of the tail to the Tuber calcanei; the length of the last rib to the frontal line of the shoulder joint. It was established that the age of cows-mothers (calving) affects the viability of calves. Calves born by cows after the second calving were inferior to calves of cows after the first and third calving in terms of skin cover, sucking reflex, standing posture, live weight and blood. The number of incisive teeth of calves born by cows after the third calving is 0.55 and 1.20 more than calves possess from heifers and cows after the second calving. The distance between the last rib and the frontal line of the shoulder joint shown by calves after the third calving is 2.03 and 0.71 cm, respectively, less than their peers demonstrated born by cows after the second and first calving. The distance between the tail and Tuber of calves born by cows after the second calving was 1.26 cm is greater than calves born by heifers showed, and 2.02 cm greater than calves born by cows after the second calving had. It is established that calves born by cows after the second calving are less viable because of their mothers prolonged lactation had been prior to their birth, and poor adaptation to the conditions of milk intensive production technology.

Развитие организма происходит в онтогенезе по общебиологическим закономерностям, определенным в процессе филогенеза и закрепленным генетически. Доказано, что развивающийся организм на всех этапах онтогенеза, начиная с момента его образования в виде зиготы, является относительно зрелым, совершенным и дефинитивным в той мере, в какой особенности его жизнедеятельности адаптивно соответствуют тем специфическим условиям среды, с которыми он взаимодействует на данных этапах [1, 7].

Морфофункциональная зрелость организма на каждом этапе онтогенеза определяется, прежде всего, соответствием особенностей его жизнедеятельности календарному возрасту. На основании этой причинно-следственной связи организм в разные возрастные периоды следует рассматривать как незавершенный, по сравнению с последующими периодами, и особенно с организмом взрослых половозрелых особей данного вида животных, так как только в период половой зрелости наступает полная генетическая информативность для осуществления видовой миссии передачи генофонда в пространстве и во времени [2, 6]. Как правило, задержка роста и развития органов и структур в предыдущем периоде сказывается на морфофункциональном статусе в последующем. При этом животные рождаются со структурами, которые не свойственны их гестационному возрасту вследствие нарушения гистогенеза и органогенеза на определенном этапе [3, 5]. Однако в настоящее время по ряду многих причин, особенно в связи с научно-техническим прогрессом, отмечается нарушение пренатального развития, возникает ситуация, когда морфофункциональный статус организма не соответствует своему календарному возрасту, что оказывает влияние на интенсивность роста, развития и последующую продуктивность [4]. В связи с чем, изучение морфофункционального статуса новорожденных телят для увеличения количественных и качественных показателей ремонтного молодняка в молочном скотоводстве актуально.

Цель исследований – повышение морфофункционального статуса новорожденных телят.

Задача исследований – изучить морфофункциональные показатели новорожденных телят в зависимости от возраста коров-матерей.

Материал и методы исследований. Материалом для исследований служили телята голштинизированной черно-пестрой породы АО «Нива» Самарской области. Была сформирована группа нетелей в количестве 40 голов. У телят (телок), полученных от данной группы животных после первого, второго и третьего отела, определяли морфофункциональные показатели. В период исследований рацион кормления коров-матерей был одинаковым, уровень молочной продуктивности после первого отела составлял 7980 кг, после второго отела – 8325 кг, сухостойный период имел продолжительность 60-62 дня.

Определение жизнеспособности телят при рождении проводили по следующим критериям: состояние кожного покрова; время реализации позы стояния; количество резцовых зубов; время проявления сосательного рефлекса; количество лейкоцитов в $10^9/л$ (до приема молозива), эритроцитов в $10^{12}/л$; расстояние от кончика хвоста до пяточного бугра (см); длина последнего ребра до фронтальной линии плечевого сустава (см). Оценка жизнеспособности телят по морфофункциональному статусу проводилась по методике Б. В. Криштофоровой.

При определении расстояния между кончиком хвоста (без волосяного покрова) и вершиной пяточного бугра скакательный сустав должен находиться в состоянии максимальной экстензии, что соответствует его обычному положению во время статики животного. Расстояние между последним ребром и фронтальной линией плечевого сустава определяли с помощью мерной ленты.

При определении состояния кожного покрова новорожденного обращали внимание на длину, густоту, блеск волосяного покрова, эластичность кожи. Проявление позы стояния и рефлекса сосания определяли методом хронометража в минутах. Количество и состояние резцовых зубов у новорожденных телят определяли визуально и методом пальпации. У новорожденных телят (у 5 голов из каждой группы) брали кровь из яремной вены для определения гематологических показателей. Живую массу новорожденных телят определяли путем взвешивания на весах НПВ модели EB4-300 PA с точностью 0,1 кг.

Полученный цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и зоотехнии, с применением программного комплекса Microsoft Excel 7. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями – $P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$.

Результаты исследований. Исследования жизнеспособности телят согласно тестовой системы показали, что возраст коров-матерей влияет на градиенты жизнеспособности телят. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

У телят, полученных от первотелок, волосяной покров был средней густоты, по времени реализации позы стояния они статистически достоверно уступали (на 2,60 минуты) телятам, полученным от коров после третьего отела, и превосходили показатели телят, полученных от коров после второго отела, на 1,33 минуты.

Сосательный рефлекс телят, полученных после третьего отела, проявлялся на 4,33 и 2,04 минуты, соответственно раньше, чем у сверстниц, полученных после второго и первого отелов, что указывает на повышение адаптационной способности и норму обмена веществ у коров к третьему отелу.

Количество резцовых зубов при рождении у телят, полученных от первотелок, на 0,65 штук больше, чем у телят, полученных от коров после второго отела, и на 0,55 штук меньше, чем у телят, полученных от коров после третьего отела, что свидетельствует о недоразвитости костной системы телят, полученных от коров после второго отела, у которых слизистая оболочка ротовой полости имеет красноватый оттенок, характерный для воспалительного процесса в начальной стадии.

Таблица 1

Показатели критериев оценки жизнеспособности телят при рождении (n=20)

Показатель	Характеристика новорожденных телят в зависимости от отела		
	первый отел	второй отел	третий отел
Количество голов	20	15	10
Состояние кожного покрова	Волос короткий, средней густоты, жесткий, эластичность и подвижность кожи понижены	Волосяной покров длинный, густой, кожа эластичная, влажная	Волосяной покров длинный, густой, блестящий, кожа влажная, эластичная
Время реализации позы стояния, мин	24,80±0,35	26,13±0,27*	222,21±0,23*
Время проявления сосательного рефлекса, мин	25,16±0,47	27,45±0,32*	23,12±0,30*
Количество резцовых зубов, шт.	7,45±0,16	6,80±0,08	8,00±0,00

Расстояние между последним ребром и фронтальной линией плечевого сустава, см	5,43±0,38	6,75±0,40*	4,72±0,18*
Расстояние между кончиком хвоста и вершиной пяточного бугра, см	4,60±0,23	5,86±0,13**	3,84±0,10**
Количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л	7,82±0,17	6,14±0,12**	7,23±0,17**
Количество эритроцитов, 10 ¹² /л	6,54±0,13	4,45±0,17*	6,72±0,08*
Живая масса, кг	37,81±1,25	36,11±1,04	38,67±0,85

Расстояние между последним ребром и фронтальной линией плечевого сустава у телят, полученных от коров после третьего отела, составило 4,72 см, что на 2,03 и 0,71 см, соответственно меньше, чем у телят, полученных от коров после второго и первого отела. Расстояние между кончиком хвоста и вершиной пяточного бугра у телят, полученных от коров после второго отела, на 1,26 см больше, чем у телят, полученных от первотелок, и на 2,02 см больше, чем у телят, полученных от коров после третьего отела. По данным Б. В. Криштофоровой меньшее расстояние между последним ребром и фронтальной линией плечевого сустава указывает на повышенную жизнеспособность телят за счет нормы развития костной системы плода в эмбриональный период.

Количество лейкоцитов и эритроцитов в крови телят, полученных после третьего отела, достоверно больше, чем у телят, полученных после первого и второго отелов, что косвенно указывает на снижение резистентности и окислительно-восстановительных процессов в организме телят, полученных от коров после первого и второго отела. Снижение морфологических показателей крови у телят, полученных от первотелок, по-видимому, связано с реакцией организма на беременность, а снижение показателей крови у телят, полученных от коров после второго отела, указывает на незавершенность адаптации коров к условиям промышленной технологии.

Живая масса при рождении у телят, полученных от первотелок, составила 37,81 кг, что на 1,70 кг больше, чем у телят, полученных от коров после второго отела, и на 1,86 кг меньше, чем у телят, полученных после третьего отела. В группе телят, полученных от коров после второго отела, отмечен один случай мертворожденности и один теленок пал в течение двух дней после рождения, в группах телят, полученных после первого и третьего отела, падежа телят не было.

Заключение. Проведенные исследования по критериям жизнеспособности телят в зависимости от возраста коров-матерей показали, что телята, полученные после второго отела, маложизнеспособны, что, видимо, является следствием их недоразвитости в эмбриональный период развития из-за жесткой эксплуатации их матерей, выразившейся удлиненной лактацией – 372 дня – и незавершенностью адаптации коров к условиям интенсивной технологии производства молока.

Библиографический список

1. Артемьева, С. С. Постнатальная адаптация телят : монография / С. С. Артемьева, М. И. Рецкий. – Саарбрюккен, 2010. – 200 с.
2. Качурина, Т. В. К вопросу о биохимических компонентах крови новорожденных телят // О некоторых вопросах и проблемах современной медицины : материалы Международной научно-практической конференции. – Челябинск, 2015. – С. 42-44.
3. Криштофорова, Б. В. Проблемы и перспективы повышения жизнеспособности и продуктивности животных / Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко, Г. В. Лукашик [и др.] // Творческое наследие Н. Я. Данилевского и его значение для научной мысли России и Крыма : материалы Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2016. – С. 225-230.
4. Петрянкин, Ф. П. Физиологическое состояние новорожденных в зависимости от антенатального развития / Ф. П. Петрянкин, О. Ю. Петрова, Г. П. Тихонова // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : мат. Международной науч.-практ. конференции. – Чебоксары, 2018. – С. 253-257.
5. Сивкин, Н. В. Некоторые вопросы технологии выращивания и сохранности телок / Н. В. Сивкин, Н. И. Стрекозов // Вестник Всероссийского НИИ механизации животноводства. – 2016. – №3(23). – С. 21-24.
6. Brickell, J. S. Effect of management factors and blood metabolites during the rearing period on growth in dairy heifers on UK farms / J. S. Brickell, M. M. Mc Gowan, D. C. Wathes // Domestic Animal Endocrinology. – 2009. – №36(2). – P. 67-81.
7. Sartori, R. Effects of dry matter or energy intake on embryo quality in cattle / R. Sartori, M. Guardieiro, R. Surjus // Cattle Pract. – 2013. – №21(Part 1). – P. 50-55.

References

1. Artemyeva, S. S., & Retzky, M. I. (2010). *Postnatalinaia adaptatsiia teliat [Postnatal adaptation of calves]*. – Saarbrücken [in Russian].
2. Kachurina, T. V. (2015). K voprosu o biohimicheskikh komponentakh krovi novorozhdennykh teliat [On the issue of biochemical blood components of newborn calves]. On some issues and problems of modern medicine '15: *materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii – Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. (pp. 42-44). Chelyabinsk [in Russian].
3. Krishtoforova, B. V., Lemeschenko, V. V., Lukashik, G. V., Saenko, N. V., & Sokolov, V. G. (2016). Problemy i perspektivy povysheniia zhiznesposobnosti i produktivnosti zhivotnykh [Problems and prospects of increasing the viability and productivity of animals]. Creative heritage of N. Ya. Danilevsky and its significance for the scientific cape of Russia and Crimea '16: *materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii – Materials of the International Scientific and Practical Conference*. (pp. 225-230). Simferopol [in Russian].
4. Petryankin, F. P., Petrova, O. Yu., & Tikhonova, G. P. (2018). Fiziologicheskoe sostoyaniie novorozhdennykh v zavisimosti ot antenatalinogo razvitiia [The physiological state of newborns depending on antenna development]. Modern directions of development of zootechnical science and veterinary medicine '18: *materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii – materials of the International Scientific practical conference*. (pp. 253-257). Cheboksary [in Russian].
5. Sivkin, N. V., & Strekozov, N. I. (2016). Nekotorye voprosy tekhnologii vyrashchivaniia i sohrannosti telok [Some issues of the technology of growing and preserving heifers]. *Vestnik Vserossiiskogo NII mekhanizatsii zhivotnovodstva – Journal of VNIIMZH*, 3 (23), 21-24 [in Russian].
6. Brickell, J. S., Mc Gowan, M. M., & Wathes, D. C. (2009). Effect of management factors and blood metabolites during the rearing period on growth in dairy heifers on UK farms. *Domestic Animal Endocrinology*, 36(2), 67-81.
7. Sartori, R., Guardieiro, M., & Surjus, R. (2013). Effects of dry matter or energy intake on embryo quality in cattle. *CattlePract*, 21(Part1), 50-55.