

УДК 619:[578.245:006.91:618.393]:636.2

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ ИНТЕРФЕРОНА-ТАУ НА МЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭМБРИОНА, ПЛОДА И СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЁННОГО МОЛОДНЯКА КОРОВ

Савченко Л.В., Михалёв В.И., Пасько Н.В.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

Введение. Одной из проблем, сдерживающей интенсивность и темпы роста отрасли молочного животноводства являются нарушения эмбрионального развития, к которым относится внутриутробная гибель эмбриона, плода и синдром задержки его развития. Степень распространения синдрома задержки развития эмбриона и плода составляет 34,4-37,6%, а внутриутробной гибели - 20-45% [1, 2, 3]. Проявление синдрома задержки развития отрицательно сказывается не только на внутриутробной выживаемости плода, но и жизнеспособности новорожденных, на морфофункциональном становлении у них органов и систем пищеварения, дыхания и репродукции, предрасполагал этих животных (и даже их потомков) к метаболическим и эндокринным заболеваниям, снижению фертильности и продуктивности [4].

В физиологических условиях формирования эмбриона достаточный для обеспечения процессов имплантации уровень прогестерона обеспечивается за счет выработки трофэктодермой зародыша интерферона-tau, обладающего противолутолитическими свойствами через супрессию рецепторов эстрогенов и окситоцина в эндометрии и блокады выработки простагландина $F_{2\alpha}$ [5, 6, 7]. Интерферон-tau позволяет самке жвачных получить сигнал о наличии беременности. Максимальной концентрации интерферон-tau у жвачных достигает на 17 день беременности, а затем снижается на 20-22 дни [8, 9, 10].

Существующие методы профилактики эмбриональной смертности основаны на возмещении дефицита в организме осемененных животных прогестерона путем его подкожного введения или путем активации его эндогенного синтеза инъекциями гонадолиберина или гонадотропинов [11, 12, 13].

В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы использования интерферона-tau для профилактики нарушений эмбрионального развития у коров и его влияния на метрические показатели зародыша.

Цель исследований – изучить влияние интерферона-tau на метрические показатели эмбриона, плода и состояние новорождённого молодняка коров.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований служили лактирующие коровы с первого до 60-65 дня беременности, принадлежащие ЗАО «Славянское» Верховского района Орловской области. Исследования проведены на 36 животных, разделённых по принципу аналогов на три группы. Коровам первой группы (n=15) инъецировали бычий рекомбинантный интерферон-tau трижды по 5 мл/животное на 10-12-14 дни после осеменения. Животным второй группы (n=10) вводили прогестамаг однократно на 12 день после осеменения в дозе 2 мл/животное. Коровы третьей группы (n=11) служили в качестве отрицательного контроля – без введения препаратов. Клинический контроль за всеми включенными в опыт животными осуществлялся путём учёта повторного прихода коров в охоту и её даты. На 30-32 и 60-65 дни после осеменения проведено трансректальное

мануальное и ультразвуковое обследование всех животных с определением размеров желтого тела, эмбриона и плода, и его отсутствия. Клинико-акушерские исследования проведены с использованием общепринятых в акушерстве методов, а также с использованием УЗИ-сканера с линейным датчиком. По завершении беременности у опытных коров проведена оценка состояния новорождённого молодняка (масса плодов, время проявления уверенной позы стояния, проявления сосательного рефлекса). Цифровой материал подвергали математической обработке с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты исследований. Установлено (табл. 1), что после применения прогестамага размеры жёлтого тела беременности в 30-32 дня составили $17,5 \pm 1,1$ мм, что 1,41 раза ($P < 0,05$) больше в сравнении с отрицательным контролем, а в 60-65 дней – соответственно в 1,43 раза ($P < 0,01$). Трёхкратное введение бычьего рекомбинантного интерферона-тау коровам способствовало увеличению размеров жёлтого тела до $18,4 \pm 1,2$ мм в 30-32 дня беременности, что на 5,1% больше по сравнению с применением прогестамага и в 1,48 раза ($P < 0,01$) – чем в отрицательном контроле, а в 60-65 дней гестации больше соответственно на 6,6% и в 1,52 раза ($P < 0,01$).

Увеличение размеров желтого тела беременности нашло своё отражение на размерах эмбриона и плода. Так, копчиково-теменной размер (длина) эмбриона в 30-32 дня беременности после введения прогестамага на 25,4% ($P < 0,05$) превышает аналогичный показатель у животных контрольной группы, диаметр корпуса – на 22,7%, а в 60-65 дней беременности – соответственно на 44,4% ($P < 0,01$) и 35,9% ($P < 0,01$). Наибольшие размеры эмбриона и плода зарегистрированы после применения бычьего рекомбинантного интерферона-тау. Длина эмбриона в 30-32 дня беременности больше на 5,3% в сравнении с прогестамагом и на 32,1% ($P < 0,05$) – чем в отрицательном контроле, в 60-65 дней гестации – больше соответственно на 4,8 и 51,4% ($P < 0,01$). Диаметр корпуса в 30-32 дня беременности после введения интерферона-тау составил $10,9 \pm 0,4$ мм, что больше 18,4%, чем после применения прогестамага и на 45,3% ($P < 0,05$) – чем в отрицательном контроле, в 60-65 дней – $20,9 \pm 1,3$ мм, что больше соответственно на 17,4 и 59,5 ($P < 0,001$).

Таблица 1 - Метрические показатели эмбриона и плода коров при применении интерферона-тау

№№ п/п	Показатели	Интерферон- тау, n=15	Прогестамаг, n=10	Отрицательный контроль, n=11
30-32 дня беременности				
1.	Размер жёлтого тела беременности, мм	$18,4 \pm 1,2^{**}$	$17,5 \pm 1,1^*$	$12,4 \pm 0,7$
2.	Копчиково-теменной размер эмбриона, мм	$21,8 \pm 1,3^*$	$20,7 \pm 1,5^*$	$16,5 \pm 1,1$
3.	Диаметр корпуса эмбриона, мм	$10,9 \pm 0,4^*$	$9,2 \pm 0,61$	$7,5 \pm 0,48$
60-65 дней беременности				
1.	Размер жёлтого тела беременности, мм	$25,7 \pm 1,5^{**}$	$24,1 \pm 1,3$	$16,9 \pm 1,2$
2.	Копчиково-теменной размер плода, мм	$71,9 \pm 5,1^{**}$	$68,6 \pm 4,8^{**}$	$47,5 \pm 3,1$
3.	Диаметр корпуса плода, мм	$20,9 \pm 1,3^{***}$	$17,8 \pm 1,1^{**}$	$13,1 \pm 0,9$

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Различия метрических показателей жёлтого тела беременности, размеров эмбриона и плода при применении фармакологических средств отразились на состоянии новорождённого молодняка (таблица 2).

Таблица 2 - Состояние новорождённого молодняка при применении интерферона-тау

Показатели	Интерферон-тау, n=15	Прогестамаг, n=10	Отрицательный контроль, n=11
Масса плодов, кг	33,8±2,1	32,4±1,9	29,7±1,8
Время проявления уверенной позы стояния, мин	25,2±1,5***	29,7±1,8**	37,1±2,1
Время проявления сосательного рефлекса, мин	33,1±2,5***	37,6±2,3**	44,9±2,9
Заболеваемость новорожденных телят диареей, %	13,3	20,0	45,5

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Установлено, что масса плодов после применения интерферона-тау составила 33,8±2,1 кг, что на 4,3% больше, чем после введения прогестамага и на 14,9% - чем в отрицательном контроле. Новорождённые телята, полученные от коров, которым трёхкратно вводили интерферон-тау, проявляли уверенную позу стояния в среднем через 25,2±1,5 минут, что на 4,5 мин меньше, чем после применения прогестамага и на 12,0 мин ($P < 0,001$) – в сравнении с отрицательным контролем. После применения бычьего рекомбинантного интерферона-тау коровам, рождённые от них телята проявляли сосательный рефлекс в среднем через 33,1±2,5 мин, что меньше, чем после введения прогестамага на 4,5 мин. и в сравнении с отрицательным контролем – на 11,8 мин. ($P < 0,001$). У телят, полученных от коров после введения бычьего рекомбинантного интерфеоона-тау, в 1,5 раза реже, в сравнении с прогестамагом, диагностируется диарейный синдром и в 3,4 раза – чем в отрицательном контроле.

Заключение. Трёхкратное введение бычьего рекомбинантного интерферона-тау в дозе 5 мл/животное сопровождается увеличением размеров жёлтого тела беременности в первые два месяца гестации, которые в 1,48-1,52 раза больше по сравнению с отрицательным контролем, что создает благоприятные условия для питания развивающегося зародыша и подтверждается результатами морфометрических исследований эмбриона и плода. Длина эмбриона и плода после применения интерферона-тау в первые 60-65 дней беременности на 32,1-51,4% больше, чем в отрицательном контроле, диаметр корпуса – соответственно на 45,3-59,5%. Различия метрических показателей эмбриона и плода при применении интерферона-тау отразились на состоянии новорождённого молодняка. Масса плодов после применения интерферона-тау на 4,3-14,9% больше, новорождённые телята на 4,5-12,0 мин раньше проявляли уверенную позу стояния и на 4,5-11,8 мин. - сосательный рефлекс, свидетельствующее о повышенной их жизнеспособности.

Литература. 1. Дюльгер, Г. П. Репродуктивные потери у коров в период плодношения / Г. П. Дюльгер // *Ветеринария. Сельскохозяйственные животные.* - 2012. - № 11. - С. 30-35. 2. К вопросу внутриутробной гибели и задержки развития зародышей у

- молочных коров / А. Г. Нежданов, В. И. Михалев, Г. П. Дюльгер, Е. Г. Лозовая // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - № 3. - С. 120-124. 3. Humblot, A. Use of pregnancy specific proteins and progesterone assays to monitor pregnancy and determine the timing of embryonic mortality in ruminants / A. Humblot // Theriogenology. - 2001. - № 56. - P. 1417-1433. 4. Demmers, R. J. Trophoblast interferon and pregnancy / R. J. Demmers, K. Derecka, A. Flint // Reproduction. - 2001. - V. 121. - P. 41-49. 5. Interferon promotes luteal endothelial cell survival and inhibits specific luteolytic genes in bovine corpus luteum / R. Basavaraja [et al.] // Reproduction. - 2017. - V. 154 (5). - P. 559-568. 6. Demmers, R. J. Trophoblast interferon and pregnancy / R. J. Demmers, K. Derecka, A. Flint // Reproduction. - 2001. - V. 121. - P. 41-49. 7. Ealy, A. D. The evolution of interferon tau / A. D. Ealy, L. K. Wooldridge // Reproduction. - 2017. - V. 154 (5). - P. 1-10. 8. Forde, N. Interferon-tau and fertility in ruminants / N. Forde, P. Lonergan // Reproduction. - 2017. - Nov. 154 (5). - P. 33-43. 9. Imakawa, K. Thirty years of interferon-tau research; Past, present and future perspective / K. Imakawa, R. Bai, K. Nakamura // Journal of animal science and technology. - 2017. - № 88(7). - P. 927-936. 10. Kose, M. Expression profile of interferon tau-stimulated genes in ovine peripheral blood leukocytes during embryonic death / M. Kose, M. S. Kaya, N. Aydilek // Theriogenology. - 2016. - Apr. - № 85 (6). - P. 1161-1166. 11. Испытание прогестерона как средства для снижения эмбриональной смертности / Е. У. Байтлесов [и др.] // Ветеринарная патология. - 2007. - № 2 (21). - С. 231-233. 12. Клинский, Ю. Д. Использование сурфагона для повышения оплодотворяемости коров / Ю. Д. Клинский, А. М. Чомаев, А. О. Огулов // Животноводство. - 1987. - № 1. - С. 47-48. 13. Chaudhary, A. K. Ultrasonographic Detection of Early Pregnancy Loss in Dairy Cows / A. K. Chaudhary, G. N. Purohit // J. Anim. Sci. Adv. - 2012. - № 2 (8). - P. 706-710.

УДК: 619:616.33-008.3:636.2.053

К ВОПРОСУ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ

Скребнев С.А., Скребнева К.С.

ФГОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел, Российская Федерация

Введение. В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы необходимо добиться повышения эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства. Это возможно путем увеличения поголовья животных, в том числе и мясного направления. Данная программа нашла отражение в хозяйственной деятельности крупнейшего в Европе и мире проекта АПХ «Мираторг» (ООО «Брянская мясная компания»), которая занимается разведением крупного рогатого скота специализированной мясной абердин-ангусской породы [5].

Однако, одной из причин снижения рентабельности производства является заболевание новорожденных телят диспепсией [1, 6]. Данное заболевание по частоте, массовости и величине экономического ущерба занимает лидирующее место среди незаразной патологии молодняка крупного рогатого скота [2]. Оно охватывает от 50% до 100% молодняка. Отход телят от диспепсии может достигать 30 - 50% и более от количества родившихся телят. Более того, переболевшие телята