

УДК 636.22/28:612.018.2

ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ЭСТРАДИОЛ-ВАЛЕРИАНАТА И ПРОГЕСТЕРОНА НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Н. А. ЭПШТЕЙН, К. Е. ЭДЕЛЬ, Н. Т. ШАЙДУЛЛИН, О. К. БАРАНОВА

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

Исследования, проведенные в последнее время [4, 5], показали, что в молозиве коров, полученном сразу после отела, относительно высокое содержание стероидных гормонов — половых и надпочечникового происхождения. Так, уровень 17 β -эстрадиола и прогестерона в молозиве 1-го удоя составлял соответственно $467 \pm 98,3$ и $2310 \pm 610,0$ пг/мл, что в 2—4 раза больше, чем в плазме крови коров в момент отела [4]. Это свидетельствует о способности ткани молочной железы активно концентрировать половые стероиды, поступающие из кровяного русла, при этом они могут растворяться в липидах или связываться специфическими рецепторами [8]. Отмечается также возможность синтеза указанных стероидов клетками молочной железы *in vivo* [7]. Гормональная активность молозива быстро снижается, достигая через 1—3 сут базального уровня [5]. Функциональное значение высокой концентрации стероидов в молозиве первых удоов и их роль в регуляции физиологических процессов у новорожденных телят остаются пока неясными.

Известно [10], что 17 β -эстрадиол и его комплекс с прогестероном могут оказывать депрессивное действие на иммунологические процессы — воспалительные реакции, скорость отторжения трансплантата и т. п. В связи с этим представляло интерес изучить влияние перорального введения этих стероидов на некоторые клинические показатели и иммунологический статус новорожденных телят.

Материал и методика исследований

Опыт проводили в учхозе ТСХА «Михайловское» (на ферме Терехово) Московской области с марта по июнь 1979 г. По мере растела предварительно отобранных коров (аналогов по продуктивности, возрасту и длительности лактации) новорожденных бычков распределяли в три группы по 5 гол. в каждой. Телята 1-й группы служили контролем, 2-й — в течение 7 дней получали в каждую выголку вместе с молозивом по 1 мл эстрадиол-валерианата, телятам 3-й группы, кроме указанного препарата, в этот же период давали еще по 2,5 мг прогестерона. Гормональные препараты растворяли в 1 мл растительного масла и добавляли к молозиву, которое выпаивали из сосковых поилок. Первые 10 дней жизни телят содержали в индивидуальных клетках, затем их переводили в

групповые станки по 7—8 гол. в каждом. Опыт заканчивали, когда телята достигали месячного возраста. При рождении и в конце опыта молодняк взвешивали.

Ежедневно у животных измеряли частоту сердечных сокращений, дыхания и ректальную температуру тела, постоянно контролировали температуру и влажность воздуха в помещении, где они находились.

У всех подопытных телят пункцией в *v. jugularis* брали образцы крови сразу после рождения (не позднее 30—40 мин), к концу первых суток и далее на 3-й, 10-й и 30-е сутки, а у коров-матерей — сразу после отела. В образцах определяли содержание гемоглобина (по Сали), число лейкоцитов (в камере Горяева), содержание общего белка (по Слущкому) и его фракций (электрофорезом на бумаге). В качестве показателей иммунологического статуса в крови телят и коров определяли содержание лизоцима (по Оссерманну в модификации Х. Я. Гранта и сопр.), компонента (по О. и В. Барта) и иммуноглобулина G методом радиальной диффузии в агаре¹.

Молозиво, которое выпаивали телятам, проверяли на кислотность и по маститному тесту (с димаситном).

Полученные в опыте данные были обработаны статистически [1]. Достоверность различий между группами определяли по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Бычки указанных трех групп по живой массе при рождении существенно не различались (соответственно 38,4; 37,7 и 37,2 кг). Через некоторое время после рождения все подопытные телята переболели диспепсией, вызванной, вероятно, действием алиментарно-дефицитных факторов, а также деятельностью условно-патогенной микрофлоры. Однако телята 2-й и 3-й групп чувствовали себя лучше, они проявляли большую подвижность, охотнее принимали корм. К месячному возрасту молодняк этих групп по живой массе существенно превосходил контроль (соответственно на 8,5 и 7,5 кг).

Содержание гемоглобина в крови (рис. 1) у телят контрольной группы было самым высоким в момент рождения ($10,4 \pm 0,35$ г/%), к концу первых суток оно несколько

¹ Авторы приносят глубокую благодарность ст. научному сотруднику кафедры микробиологии МВА О. Н. Грызловой за предоставленную антисыворотку к иммуноглобулину G.

ко снизилось и до конца опыта мало изменялось (7,9—8,6 г/%). Содержание гемоглобина в крови телят 2-й и 3-й групп сразу после дачи им стероидных препаратов существенно повысилось (на 115,9—120,4 % при $P \leq 0,05$), а затем постепенно снижалось, оставаясь на 10-й день опыта все же существенно выше, чем у телят контрольной группы (на 139,8—153,6 %, $P \leq 0,05$). Это различие сохранилось и к концу опыта: уровень гемоглобина у 30-дневных бычков 2-й и 3-й групп составил по отношению к контролю соответственно 136,0 и 137,2 %. Повышение уровня гемоглобина в крови телят под действием половых стероидов, по-видимому, связано с усилением окислительно-восстановительных процессов у подопытных животных и согласуется с литературными данными [3].

Содержание лейкоцитов в крови подопытных телят в 1-е сутки по сравнению с их уровнем при рождении снизилось, особенно у телят 3-й группы (в 1,78 раза). У 3-дневных телят 2-й и 3-й групп этот показатель был несколько ниже, чем в контроле (соответственно на 7,5 и 17,9 %). Поскольку число лейкоцитов в указанный период снижается в основном вследствие уменьшения количества нейтрофилов [9], полученные данные могут свидетельствовать о депрессивном действии стероидных препаратов на клеточные средства защиты. После отмены препаратов количество лейкоцитов у телят 2-й и 3-й групп увеличилось и к 30-дневному возрасту достоверно превышало контроль ($P \leq 0,05$).

Скорость оседания эритроцитов (РОЭ) с возрастом снижалась у всех телят (рис. 1), однако у подопытных животных этот процесс был более четко выражен, особенно в период получения стероидов, что может быть связано с противовоспалительным действием, характерным для иммунодепрессантов [2].

У телят опытных групп при рождении содержание общего белка в сыворотке крови было несколько выше, чем у бычков в контроле (рис. 2). К суточному возрасту его количество у телят 1-й и 2-й групп резко возросло, превысив уровень белка у бычков 3-й группы, который незначительно снизился. С 3-дневного возраста и до конца опыта содержание общего белка в крови телят, получавших стероидные препараты, было ниже, чем у контрольных животных ($9,2 \pm 0,35$ и $8,5 \pm 0,17$ г на 100 мл против $9,8 \pm 0,87$ в контроле).

Анализ данных о динамике фракционного состава белков крови показывает, что к суточному возрасту содержание альбумина у телят уменьшается, особенно у молодняка, получавшего стероиды. В дальнейшем количество альбумина в сыворотке крови телят возрастает, существенных различий между группами по этому показателю не наблюдалось. Не установлено достоверных различий между группами также по уровню α - и β -глобулина.

Как известно, γ -глобулин у новорожденных телят в основном молозивного происхождения, поэтому в образцах крови, взятых при рождении, он не обнаружен. После

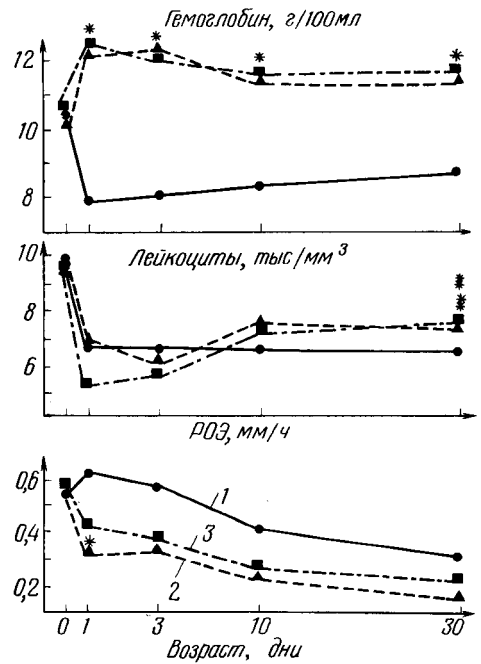


Рис. 1. Содержание гемоглобина, количество лейкоцитов и скорость РОЭ в крови подопытных телят.

1, 2, 3 — соответственно группы.

выпойки молозива содержание γ -глобулина в сыворотке крови телят начинает быстро возрастать и к концу первых суток достигает 3,28—5,10 г %. При этом у телят, получавших стероидные препараты с молозивом, оно было выше, чем у контрольных животных (во 2-й группе — на 55,5, в 3-й — на 16,7 %). Начиная с суточного возраста содержание γ -глобулинов в сыворотке подопытных телят резко снижалось, и на 3-й и 10-е сутки оно было уже ниже, чем у контрольных животных. К месячному возрасту контрольные и подопытные животные по этому показателю практически не различались.

О влиянии стероидных препаратов на иммунологический статус телят свидетельствуют результаты определения в сыворотке крови содержания иммуноглобулина G, наиболее распространенного класса иммуноглобулинов у крупного рогатого скота [6]. Из представленных на рис. 3 данных видно, что стероиды обеспечивают более интенсивное поступление иммуноглобулина G из молозива в кровотоки, влияя, по всей вероятности, на проницаемость кишечного гисто-гематического барьера [7]. Более низкое содержание иммуноглобулина G в сыворотке крови телят на 10-е сутки, т. е. спустя 3 дня после отмены препаратов, связано, по-видимому, с депрессивным действием стероидов на синтез собственных иммуноглобулинов в организме телят.

В месячном возрасте уровни иммуноглобулина G у телят опытных и контрольных групп существенно не различались.

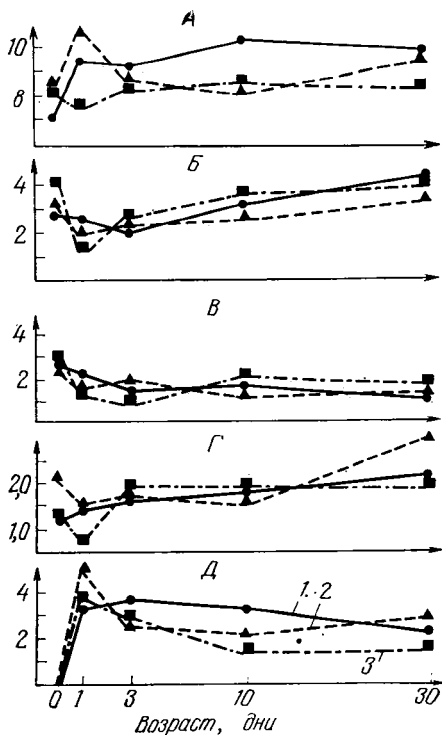


Рис. 2. Содержание общего белка и его фракций (г/100 мл) в сыворотке крови телят.

А — общий белок; Б — альбумины; В — α -глобулины; Г — β -глобулины; Д — γ -глобулины. Остальные обозначения те же, что на рис. 1.

Содержание лизоцима в крови в суточном возрасте также было выше у телят опытных групп. Это превышение сохранялось к 10-му дню жизни животных. К месячному возрасту уровень лизоцима у подопытных телят снижался и был ниже, чем у контрольных животных. Содержание комплемента в крови телят всех групп с возрастом увеличивалось, особенно у молодняка, получавшего комплекс стероидов. Однако в силу значительной вариабельности этого показателя отмечаемые различия статистически недостоверны ($P > 0,05$).

В целом полученные в опыте данные свидетельствуют о том, что использованные

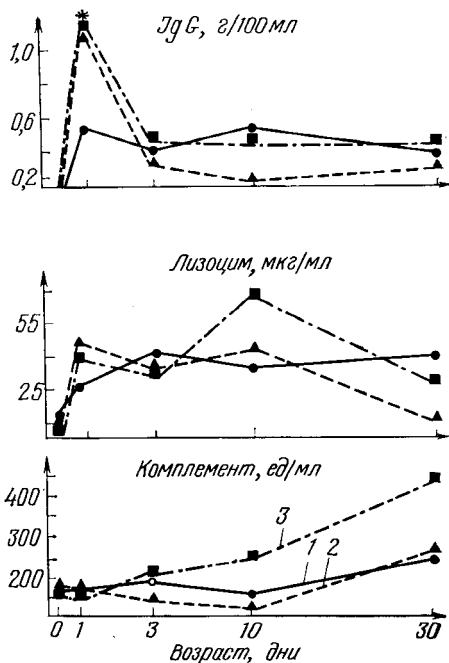


Рис. 3. Содержание иммуноглобулина G, лизоцима и комплемента в сыворотке крови телят.

Обозначения те же, что и на рис. 1.

стероидные препараты, действуя, как правило, синергично, оказали определенное влияние на клинические показатели и механизм становления иммунитета у новорожденных телят. С одной стороны, эти препараты ускорили поступление в кровоток молозивных иммуноглобулинов и лизоцима, с другой — обусловили снижение синтеза собственных иммуноглобулинов, что может повлиять на скорость замены пассивного иммунитета активным. Не исключено, что эндогенные стероиды молозива могут выполнять аналогичную роль в регуляции этих процессов. Однако в силу недостаточности хороших зоогигиенических условий опыта, а также в связи с относительно небольшим числом животных эти данные следует рассматривать как предварительные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1968. — 2. Петров Р. В., Манько В. М. Иммунодепрессоры. М.: Медицина, 1971. — 3. Рябов С. И. Половые железы и кровь. Л.: Медицина, 1971. — 4. Эпштейн Н. А., Волчек А. Г., Виноградова М. В., Шкарин Б. И. Динамика стероидных гормонов и их взаимодействие с белками плазмы крови, молозива и молока коров с различным функциональным состоянием репродуктивной системы. — Изв. ТСХА, 1980, вып. 2, с. 138—148. — 5. Chew B. P., Keller H. F., Erb R. E., Malven P. V. — J.

Anim. Sci., 1976, vol. 43, N 2, p. 278. — 6. Dziedricki J., Borkowska-Skora B. — Med. Wet., 1978, B. 34, N 9, S. 536—539. — 7. Erb R. E. — J. Dai. Sci., 1977, vol. 60, N 2, p. 115—169. — 8. Keller H. F., Chew B. P., Erb R. E., Malven P. V. — J. Dai. Sci., 1977, vol. 60, N 4, p. 546—556. — 9. Tennant B., Hargold D. et al. — The Cornell Vet., 1974, vol. 64, N 4, p. 516—531. — 10. Watnick A. S., Russo R. A. — Proc. Soc. exp. Biol. a. Medic. (N. Y.), 1968, vol. 128, N 1.

Статья поступила 14 марта 1980 г.