

4. Для поддержания непрерывности нахождения в крови неомицин и мономицин в рекомендуемых дозах можно инъецировать крупному рогатому скоту внутримышечно в 2%-ном растворе новокаина с 24-часовым интервалом.

К ВОПРОСУ О БЕЛКОВОМ СОСТАВЕ СЫВОРОТКИ КРОВИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

ХОЛОД В. М.

Особенности строения плаценты крупного рогатого скота препятствуют переходу некоторых белков из материнского в фетальный круг кровообращения, вследствие чего непосредственно после рождения сыворотка крови телят не содержит γ -глобулинов или содержит их в исчезающе малых количествах. Однако это компенсируется возможностью всасывания γ -глобулинов молозива из желудочно-кишечного тракта в течение первых 24—36 часов жизни животного. Факторы, способствующие резорбции, как и причины, по которым она становится после вышеуказанного времени невозможной, неизвестны. Телята, не получавшие молозива или потерявшие способность всасывать γ -глобулины из желудочно-кишечного тракта, оказываются в высшей степени восприимчивыми к таким заболеваниям, как колисепсис, колидизентерия, пневмококковый сепсис, сальмонеллез (*H. Fey*, 1964, 1966, 1969; *F. Steck*, 1962).

Вопросы, связанные с поступлением белков молозива в организм новорожденных телят, содержанием белковых фракций (особенно γ -глобулинов) в крови в первые дни и недели жизни животного, имеют как теоретический, так и практический интерес.

В настоящей работе с помощью иммунохимических и электрофоретических методов исследования изучались белки сыворотки крови телят в первые дни жизни.

Дискэлектрофорез в акриламидном геле проводился по *G. Wright* и *W. Mallman* (1966), иммуноэлектрофорез — по П. Грабарю (1963) с некоторыми изменениями, внесенными нами в процессе работы, реакция преципитации в агаре — по методике, модифицированной А. И. Гусевым и В. С. Цветковым (1961), препаративный

электрофорез в агаровом блоке — методом, описанным Л. А. Зильбером и Г. С. Абелевым (1962).

В сыворотке крови телят сразу после рождения иммуноэлектрофоретическим анализом не обнаруживаются линии преципитации, соответствующие γG - и γM -глобу-

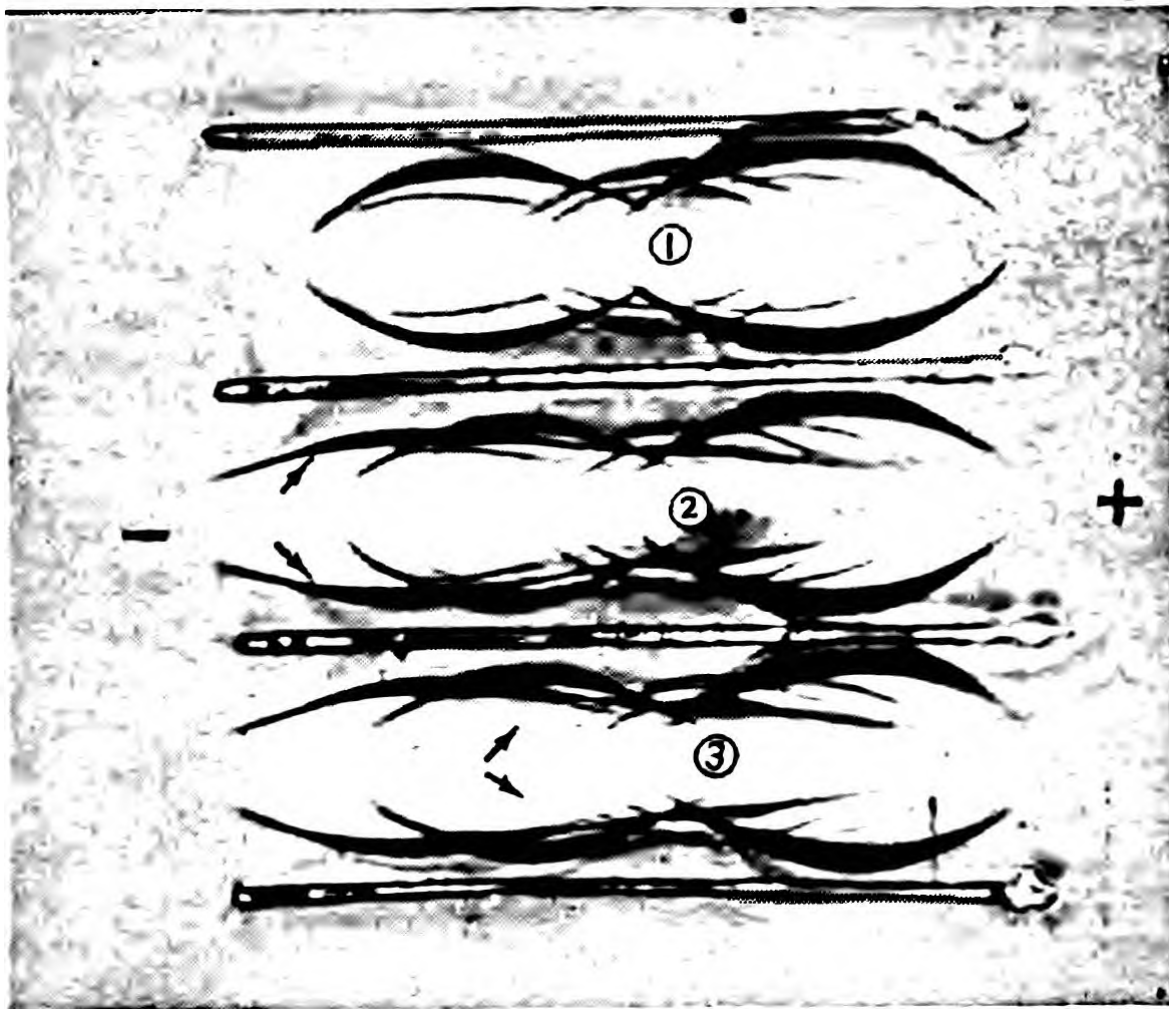


Рис. 1. Иммуноэлектрофореграмма сыворотки крови телят: 1 — после рождения (до кормления молозивом); 2 — 3-дневный теленок (стрелками отмечен γG -глобулин); 3 — 10-дневный теленок (стрелками отмечен γM -глобулин). Иммуноэлектрофореграмма проявлена иммунной сывороткой против белков сыворотки крови взрослого крупного рогатого скота.

линам (рис. 1). Истощение иммунной сыворотки против белков сыворотки крови взрослого крупного рогатого скота сывороткой крови новорожденных телят (не получавших молозива) не затрагивает антител против вышеуказанных γ -глобулиновых фракций. Но уже через 4—6 часов после выпойки молозива сыворотка крови теленка полностью нейтрализует антисыворотку сывороточных белков взрослого крупного рогатого скота. Интересно отметить, что через стенку кишечника быстро и беспрепятственно проникают белки не только γG -глобу-

линовой фракции (молекулярный вес около 160 000), но и γ M-глобулинов, молекулярный вес которых составляет около 1 000 000.

Дискэлектрофореграмма сыворотки крови новорожденных также не обнаруживает в катодной части колонки диффузной фракции, которая постоянно присутствует в сыворотках взрослых животных. Белок, элюированный из этой части акриламидной колонки у взрослого животного проявляется моноспецифической анти- γ G-иммунной сывороткой и дает реакцию иммунологической идентичности с γ G-глобулином, выделенным на агаровом блоке.

Нужно отметить, что именно на долю γ G-глобулинов приходится подавляющая часть антител в организме во время иммунологической реакции. Неясным является вопрос, происходит ли переход сывороточных γ G-глобулинов в молозиво или они формируются в вымени в процессе молокообразования. В последнем случае встает вопрос об идентичности тех и других глобулинов.

Нами был проведен сравнительный антигенный анализ γ G-глобулинов, выделенных из сыворотки крови телят через несколько часов после выпойки молозива (молозивные γ G-глобулины), и γ G-глобулинов, выделенных из сыворотки крови взрослых животных. Антигенная структура их оказалась аналогичной.

Однако в сыворотке крови новорожденных телят, очевидно, присутствует одна из разновидностей иммунных γ -глобулинов — β_2 A (γ A)-глобулины. Первоначально эта группа белков, расположенная в катодной части гелевой колонки вслед за диффузной фракцией (γ G-глобулины), обозначалась нами как β_2 -глобулины. β_2 A (γ A)-глобулины играют меньшую роль в создании антиинфекционного иммунитета, но тесно связаны с аллергическими проявлениями организма. При иммуноэлектрофоретическом анализе линия преципитации γ A-глобулина вследствие близкой электрофоретической подвижности и одинакового молекулярного веса перекрывается более массивной линией γ G-глобулина. У новорожденных телят массивная линия преципитации γ G-глобулина отсутствует и становится хорошо заметной линия преципитации γ A-глобулина. Правда, расположена она близко к резервуару с антигеном и несколько короче по сравнению с сывороткой взрослого животного. Однако это может быть связано с более низкой концентрацией его в сыворотке крови теленка.

Существенным отличием сыворотки крови новорожденных телят является присутствие в α -глобулиновой области массивной белковой фракции, которая в сыворотке плодов идентифицируется как фетуин (рис. 2). К моменту рождения фетуин находится в сыворотке в

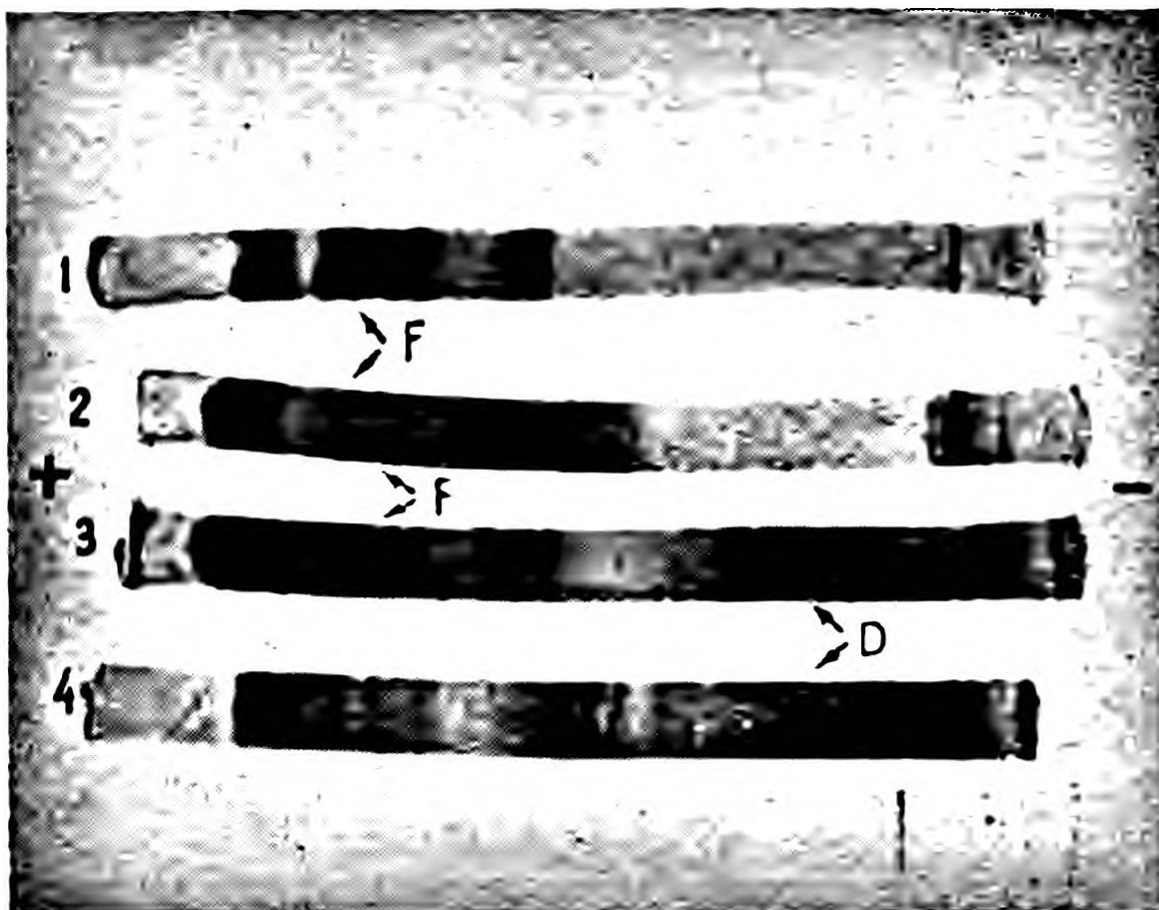


Рис. 2. Электрофореграмма сыворотки крови крупного рогатого скота:

1 — плод в возрасте 6 месяцев; 2 — после рождения (до кормления молозивом); 3 — 3-дневный теленок; 4 — взрослое животное. Буквой F обозначен фетуин; — диффузная фракция в катодной части гелевой колонки (γ G-глобулин).

большом количестве и постепенно в первые дни жизни исчезает из организма. Наличие фетуина обнаруживается иммуноэлектрофоретически и особенно дискэлектрофорезом в акриламидном геле. Физиологическая роль фетуина неясна. Нахождение его в крови плодов, у которых в течение внутриутробного развития отсутствуют γ -глобулины, послужило основанием для предположения о том, что фетуин является предшественником иммунных глобулинов. Однако это предположение маловероятно и не подтверждено экспериментально. Гораздо более вероятным, по нашему мнению, будет предположение о том, что фетуин является предшественником α -глобули-

нов. Фетуин является гетерогенным белком, и в первые дни постэмбриональной жизни происходит разделение его на несколько подфракций с образованием α -глобулинового спектра, характерного для взрослого животного. Гаптоглобиновая группа белков присутствует в сыворотке крови телят уже к моменту рождения. Линия преципитации гаптоглобина полностью исчезает при истощении иммунной сыворотки против белков сыворотки крупного рогатого скота сывороткой крови новорожденных телят. Точно также при покраске бензидиновым реактивом сыворотки, предварительно нагруженной гемоглобином и разогнанной на акриламидном геле, в зоне гаптоглобинов обнаруживаются характерные синие полосы, свидетельствующие о наличии содержащих железокомплексов гаптоглобинов с гемоглобином.

БЕЛКИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

ХОЛОД В. М., КОНОПЕЛЬКО П. Я.,
МОГИЛЕНКО А. Ф.

Изучение патогенеза катаральной бронхопневмонии молодняка сельскохозяйственных животных тесно связано с выяснением интимных биохимических процессов, происходящих в организме больного животного. С этой точки зрения установление белковой картины сыворотки крови при бронхопневмонии телят представляет большой интерес для ветеринарной клиники.

Несмотря на большое количество работ по изучению белков сыворотки крови телят в норме и патологии, этот вопрос до настоящего времени продолжает оставаться актуальным. В большинстве случаев изучение белков сыворотки крови сводилось только к количественному их определению с помощью метода зонального электрофореза на бумаге. Это важный, но отнюдь не единственный метод изучения белков крови.

Не менее важно изучить иммунохимические изменения белков сыворотки крови, что позволит ответить на вопрос, меняется ли антигенная структура белков сыворотки крови при различных заболеваниях, насколько