Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 6

ФИЗИОЛОГИЯ

И. И. ГРАЧЕВ и Н. Е. ИВАНОВ

О КРОВОСНАБЖЕНИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ

(Представлено академиком К. М. Быковым 20 VI 1955)

В предшествующих исследованиях, выполненных в лаборатории К. М. Быкова ([1]), одним из нас ([2, 3]), в опытах на козах и кошках было установлено наличие сосудистой связи молочных жезез с половыми органами через промежностные вены. Оказалось, что кровь по промежностным венам течет не от железы к внутренней половой вене (v. pudenda interna), как было принято считать, а притекает к молочной железе от половых органов. Относящиеся сюда факты были обнаружены в опытах на козах и кошках. Впоследствии А. Д. Владимирова ([4]) в экспериментах на козах и собаках получила аналогичные факты и представила ряд новых доказательств в пользу того, что кровь по промежностным венам течет в направлении от половых органов к молочной железе. Мы поставили задачу: в острых опытах на коровах при помощи анатомо-физиологического метода изучить особенности кровоснабжения вымени у коров.

Опыты проводились под электронаркозом и местной анестезией. Коровы фиксировались на операционном столе, и затем производилась препаровка промежностных сосудов, подходящих к вымени, и проверялось направление тока крови несколькими премами. Работа выполнена на 13 коровах и получены следующие результаты.

Если зажать пинцетом промежностную вену в участке сосуда, прилегающего к половым органам, — условно назовем место зажима точкой *а*, — и затем другим пинцетом проталкивать кровь от точки *а* по направлению к молочной железе на расстоянии 10—20 см до точки *б* (участок, прилегающий к вымени), то кровь легко проталкивается, сосуд пустеет. Отняв пинцет в точке *б*, увидим, что сосуд не заполнится кровью, останется пустым. Видимо, в этом участке расположены венные клапаны, которые не позволяют течь крови от молочной железы к половым органам. Это подтверждается дальнейшим ходом опыта. Стоит только отпустить пинцет в точке *а*, как вена немедленно заполнится кровью.

Если зажав пинцетом промежностную вену в точке *б* ближе к железе и начать другим пинцетом проталкивать кровь от места сжатия сосуда по направлению к половым органам, к точке *а*, то вена не начнет пустеть, кровь не будет проталкиваться, и чем сильнее нажимать, тем больше вздуется и растянется сосуд. Стало быть, клапаны расположены и устроены в этой вене так, что они препятствуют течению крови от железы к внутренней половой вене.

Следует подчеркнуть, что такие отчетливые результаты удается получить не у всех животных, что, видимо, связано с изменением функции клапанов в связи с возрастом животных, стадией лактации и, в особенности, с влиянием пониженной температуры окружающего воздуха и других раздражений, связанных с препаровкой сосудов. Последнее заключение подтверждается тем фактом, что отчетливые результаты удается получить большей частью в первые минуты после препаровки. Впоследствии функция клапанов, видимо, нарушается, и кровь начинает проталкиваться в том и другом направлении.

Если перерезать промежностную вену, под оба отрезка подставить мерные цилиндры и производить одновременное измерение количества крови, вытекающей из обоих концов вены, то, как правило, из отрезка *а*, идущего от половых органов, кровь потечет сильной струей и в несравненно большем объеме, чем из отрезка *б*, идущего от молочной железы Из последнего часто кровь вытекает отдельными каплями и в незначительном объеме, и только в некоторых случаях (о них мы говорили выше) кровь вытекает тонкой струей. Для подтверждения сказанного в табл. 1 приведены данные из протокола опыта № 10 от 23 VII 1954 г. (количество в миллилитрах за 30 сек).

Таблица 1

№ измерения	Отрезок *а*	Отрезок *б*
	колич. крови в мл. за 30 сек.	
1	50	10
2	22	4
3	50	5,5
4	48	3,5
5	32	3,5
6	45	1,5
7	35	2,5
8	32	0,5

Мы видим, что из отрезка *а*, идущего от половых органов, вытекает крови больше, чем из отрезка *б*, идущего от молочной железы (при 1-м измерении — в 5 раз, при ряде последующих — в 9—13—30—64 раза). Относительное обилие крови (10 мл), вытекающей из отрезка *б* при первом измерении, видимо, объясняется тем обстоятельством, что вытекает кровь, оставшаяся в сосуде и заполняющая последний до места расположения клапанов. Данное заключение подтверждается дальнейшим ходом опыта. При 8-м определении из отрезка *б* вытекает крови в 64 раза меньше, чем из отрезка *а*.

Установленные факты с очевидностью указывают на движение крови по промежностной вене от половых органов к молочной железе.

Следует отметить особенности анатомического расположения и устройства промежностных вен. Сосуды утолщаются по мере приближения к вымени, принимают в себя ряд мелких сосудов, которые расширяются по направлению к железе и впадают в промежностную вену под острым углом. В связи с этим интересно что отрезок, ближайший к молочной железе, имеет больший диаметр, а из него крови вытекает значительно меньше, чем из отрезка, идущего от половых органов.

Таким образом, все вышеизложенные факты дают основание заключить, что кровь по промежностным венам у коров, так же как и у коз, собак и кошек, течет не от молочной железы к внутренней половой вене, как принято до настоящего времени считать, а от половых органов к молочной железе.

Как установлено в опытах на козах и коровах, промежностные артерии и вены берут свое начало от сосудистого сплетения половых органов и впадают, соответственно, в общую артериальную и венозную системы вымени (молочные и задние артерии и вены вымени). Промежностные сосуды достигают наибольшего развития в первой стадии лактации. Надо полагать, что по этим путям осуществляется наиболее быстрое и целесообразное переключение тока крови после родов от матки к молочной железе. Можно думать, что указанным обстоятельством не ограничивается значение сосудистой связи молочных желез с репродуктивными органами. Вполне вероятно, что кровь, богатая продуктами жизнедеятельности половых желез, может оказывать влияние через рецепторные образования сосудистого русла молочного аппарата на процессы образования и выделения молока. Разумеется, для полного решения вопроса в этом направлении требуются дальнейшие исследования.

Ленинградский государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
3 VI 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] К. М. Быков, Кора головного мозга и внутренние органы, 1947. [2] И. И. Грачев, ДАН, **67**, № 6 (1949). [3] И. И. Грачев, Журн. общ. биол., **10**, в. 5, 401 (1949). [4] А. Д. Владимирова, Вестник ЛГУ, № 7 (1954).