

УДК 636.22/.28:612.128

И. Ю. ПОСТРАШ

ЖЕЛЕЗОСВЯЗЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ТРАНСФЕРРИНА СЫВОРОТКИ КРОВИ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Трансферрин — белок сыворотки крови, который играет важную роль в механизме усвоения железа в организме. Его молекулы связывают ионы железа и затем транспортируют к месту использования. Недостаточное поступление железа с кормом или нарушение механизмов его усвоения (всасывания, транспортировки, биосинтеза железосодержащих протеидов) приводит к железодефицитной анемии. Для профилактики и лечения железодефицитной анемии используются железосодержащие препараты, в том числе, железодекстраны — комплексные соединения низкомолекулярных фракций декстрана с трехвалентным железом. Железо, попадающее в организм с этими препаратами, определенным образом взаимодействует с трансферрином, увеличивая долю белка, насыщенного железом.

Однако механизм этого взаимодействия изучен до сих пор еще недостаточно [1], и в доступной нам литературе мы не нашли данных о взаимодействии трансферрина с железом, содержащимся в препаратах используемых в ветеринарии.

Целью настоящей работы является изучение возможности извлечения трансферрином железа *in vitro* из железодекстрановых препаратов: ферроглюкина-75, декстрофера-100 (Болгария), железодекстрана (Германия).

Исследовали сыворотку крови 10 клинически здоровых коров, убитых на Витебском мясокомбинате. Определяли концентрацию железа в нативной сыворотке, общую железосвязывающую способность сыворотки (ОЖСС), степень насыщения трансферрина железом после добавления железодекстрановых препаратов методом Матсубара [2].

Метод Матсубара (I<sub>2</sub>Ir) заключается в следующем: вначале путем добавления соляной кислоты разрушают железотрансферриновый комплекс, с помощью 20% ТХУ осаждают белки, железо восстанавливают аскорбиновой кислотой до Fe<sup>2+</sup> и добавляют орто-фенантролин с которым Fe<sup>2+</sup> образует окрашенный в розовый цвет комплекс. За-

тем пробу колориметрируют на ФФке при зеленом светофилтре (500-560 нм). ОЖСС определяют аналогичным образом, предварительно насыщая трансферрин железом, находящимся в соли Мора. Для адсорбции несвязавшегося железа используется карбонат магния.

В результате проведенных исследований установлено, что ОЖСС крупного рогатого скота составила  $142,0 \pm 10,8$  мкмоль/л (100%), концентрация железа в нативной сыворотке  $42,2 \pm 3,8$  мкмоль/л (29,7%) от ОЖСС. Таким образом, трансферрин насыщен железом лишь на 30%.

Возможность извлечения трансферрином железа из железозекстранных препаратов определялась по описанному выше методу. Для насыщения трансферрина железом брали препараты в такой дозе, чтобы она содержала железо, как и соль Мора, 5мкг в 1 мл. После добавления ферроглюкина-75 концентрация железа, образовавшего комплексное соединение с трансферрином, составила  $110,4 \pm 13,8$  мкмоль/л, (77,7% от ОЖСС), после добавления декстрофера-100  $108, \frac{1}{2}, 1$  мкмоль/л (76,1% от ОЖСС), после добавления железозекстрана -  $107,3 \pm 8,7$  мкмоль/л (75,5% от ОЖСС).

Таким образом, железозекстрановые препараты в отличие от соли Мора, с помощью которой определялась общая железосвязывающая способность сыворотки крови в одинаковых условиях насыщает трансферрин не полностью, что, по-видимому, объясняется различными типами химической связи железа в молекулах соли Мора и железозекстрановых препаратов. С другой стороны, эти препараты (ферроглюкин-75 железозекстран, декстрофер-100) имеют сходное химическое строение и поэтому обладают примерно одинаковой трансферриннасыщающей способностью.

**З а к л ю ч е н и е.** В результате проведенных исследований установлено, что трансферрин сыворотки крови крупного рогатого скота способен непосредственно извлекать железо из железосодержащих препаратов ферроглюкина-75, декстрофера-100, железозекстрана *in vitro*, однако степень его насыщения железом при этих условиях меньше, чем насыщение трансферрина солью Мора.

#### Литература.

1. Ветеринарные препараты: Справочник / Сост. Ю.Ф. Борисевич, Л.Б. Кириллов, Поуред. Д.Ф. Осидзе - М.: Колос. 1981 - С. 448
2. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия. - Минск: Беларусь, 1979 - С. 311