

## О содержании гемоглобина в отекающей крови надпочечных желез.

Н. В. Пучкова.

Как известно, Th. Addison в своей знаменитой книге называет симптомокомплекс, который получается в результате заболевания надпочечных желез, „идиопатической анемией“, так как одним из главных симптомов при нем бывает, как выражается сам Addison, „обеднение кровью“<sup>1)</sup>. Впоследствии различными другими авторами<sup>2)</sup> было установлено, что в данном случае имеется понижение количества красных кровяных телец, достигающее иногда весьма значительной степени.

Влияние надпочечных желез на состав форменных элементов и пигмента крови привлекало к себе внимание многих исследователей. Так, Auld, исследуя эти железы гистологически, видел в них „большое количество красных кровяных телец внутри клеток внутренней части коры надпочечников, в различных стадиях регрессивного метаморфоза“. Он думает, что клетки этой зоны обладают фагоцитирующими свойствами по отношению к эритроцитам, и что функция надпочечников заключается в разрушении определенного класса красных кровяных телец. По его предположению здесь происходит не только разрушение пигмента, но и стромы, каковое действие он приписывает содержащимся в надпочечниках особым ферментам.

Почти к такому же взгляду, как и Auld, пришел, в 1924 г., Н. Reil. Исходя из своих морфологических исследований, этот автор определял вес надпочечных желез в различные периоды внутривутробной и внеутробной жизни, изучал строение сосудистой сети их, исследовал их химическим способом и в конце концов пришел к выводу, что „продукт клеток коры надпочечных желез есть фермент, уже в раннее зародышевое время действующий разрушающе на красные кровяные тельца и влияющий, без сомнения, на обмен кислорода организма“.

Сюда же надо отнести экспериментальные работы Szumponowitsch'a, который констатировал после эпинефрэктомии увеличение числа красных кровяных телец, — Bonet, который, наоборот, сообщает об уменьшении количества красных и увеличении числа белых телец после указанной операции, наконец, точные исследования Hultgren'a и Anderson'a, установивших, что никаких заметных, определенных изменений в содержании гемоглобина и красных кровяных телец экстирпация надпочечников не вызывает.

В 1899 г. в Харькове появилась диссертация Дробного, который, обшивая надпочечники и лишая их таким образом части приносящих кровь сосудов, получал частичное выпадение их функции. Исследуя затем кровь

находившихся под опытом животных, он нашел, что количество красных кровяных телец у них уменьшалась в некоторых опытах до 56% нормы, количество же гемоглобина падало больше, чем наполовину. Через некоторый промежуток времени (около 4 месяцев) указанные отношения, однако, опять возвращались к нормальным. Далее, он исследовал кровь, оттекающую от надпочечников, и сравнивал ее с кровью *art. и venae femoralis* и *v. lumbalis I*, причем нашел, что в крови надпочечных вен наблюдается повышение содержания гемоглобина и количества красных кровяных телец,—процент нарастания первого равен 7,3%, а вторых—около 31%. Сухой остаток крови надпочечных вен оказался, по сравнению с кровью других вен, изменяющимся крайне незначительно (около 1—0,5%). На основании этих данных Дробный пришел к выводу, что кровь, проходя через надпочечник, претерпевает сгущение, чем он объясняет увеличение содержания в ней гемоглобина и красных кровяных телец.

Проф. Репрев в дополнении к русскому изданию „Внутренней секции“ Вiede'я, ссылаясь на работы Дробного, полагает, однако, что „на основании их мы можем сделать заключение, что при прохождении через железу кровь богатеет... эритроцитами и гемоглобином“. „Все это,—говорит далее Репрев,—показывает участие надпочечника в образовании пигмента и, вероятно, косвенно в образовании форменных элементов“.

Как видно из вышесказанного, данные различных авторов по разбираемому вопросу довольно противоречивы. С другой стороны методы определения гемоглобина, употреблявшиеся Дробным, недостаточно точны (он определял гемоглобин гемометром Fleischl'я), и количество красных кровяных телец в каждом отдельном счете слишком незначительно, чтобы можно было избежать довольно большой ошибки при определениях. В виду всего этого и в виду большого интереса настоящего вопроса, мне было предложено проф. Н. А. Миславским проделать с наиболее в настоящее время точными методами определение гемоглобина в крови надпочечников и параллельно повторить счет в ней красных кровяных телец, уточнив его и учтя получаемую при этом ошибку.

Всего законченных опытов в этом направлении мною было проделано 9, на кошках и собаках. Кровь для контрольных исследований бралась из *art. carotis* и *v. cruralis*, за исключением ниже оговоренных случаев. Кровь из надпочечников собиралась через канюлю, вставленную в периферический конец *v. lumbalis I* после предварительной перевязки всех подходящих ветвей и места ее впадения в *v. caua*. Так как во время вставления канюли мог образоваться некоторый застой, то перед взятием крови я давал некоторое время отечь части последней через канюлю. Результаты этих 9 опытов приведены в прилагаемой таблице.

Первые три наших опыта не сопровождалось параллельным счетом красных кровяных телец. Кровь при них для определения гемоглобина разводилась во 100 раз по объему 0,1% раствором  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Впоследствии мы стали применять взвешивание. Гемоглобин определялся спектрофотометром Glan'a<sup>1)</sup>, абсорбционная постоянная которого дана д-ром Коз-

<sup>1)</sup> Применявшаяся нами техника определения гемоглобина, счета красных кровяных телец и вычисления ошибок описана в диссертациях Полумордвина и Козлова.

N оп. и род животного		Кровь из надпочечных вен	Кровь из а. carotis.	Кровь из в. cruralis	Кровь из в. jugularis %
Опыт № 2 (кошка)	Кол. гемоглобина в %. Ошибка вычисления <sup>1)</sup> . Отн. гемогл. к крови а. carotis . . . . .	11,12% ±0,17%  110,1%	9,5% и 10,06% <sup>2)</sup> ±0,19% и ±0,16%  100%	9,82% и 9,01% ±0,13% и ±0,28%  92,7%	
Опыт № 3 (кошка)	Кол. гемоглобина . . . Возм. ошибка . . . . Отн. гемогл. к крови а. carotis . . . . .	8,36% и 8,11% ±0,16 и ±0,20  105,4%	7,93% и 7,58% ±0,19 и ±0,17  100%	8,02% и 7,13% ±0,15 и ±0,18  101,3%	
Опыт № 4 (кошка)	Кол. гемоглобина . . . Ошибка (возможная). Отн. гемогл. к крови а. carotis . . . . .	7,45%, 7,27% и 7,86% ±0,10% и ±0,09%  109,8%	7,16% ±0,14%  100%		4,46 0,08  62,3
Опыт № 5 (собака)	Кол. гемоглобина . . . Возмож. ошибка . . . . Кол. красн. кр. телец. Возм. ош. в счете кр. кр. телец. . . . . От. гем. к кр. а. carotis.	9,22% и 11,99% ±0,08% и ±0,26% 6,900,000  ±2,46% 134,4%	8,92 и 8,61% ±0,14 и ±0,13 11,200,000  ±2,27% 100%	8,14% <sup>3)</sup> ±0,08% 8,000,000  ±4,71% 91,3%	
Опыт № 6 (кошка)	Кол. гемоглобина . . . Возм. ошибка . . . . Кол. красн. кр. телец. Возм. ошибка в счете. Отн. гемоглобина . . .	10,84% ±0,29% 8,200,000 ±5,61% 143,5%	7,55% ±0,1% — 100%	10,77% ±0,13% 12,000,000 ±7,73% 142,6%	
Опыт № 9 (собака)	Кол. гемоглоб. . . . . Возм. ошибка . . . . Кол. красн. кр. телец. Ошибка в счете красн. телец. . . . . Отн. гемоглобина . . .	7,03% ±0,34% 6,000,000  ±4,42% 109,7%	6,41% 0,14% 7,300,000  ±2,84% 100%	5,19% 0,08% 6,300,000  ±2,59% 81,1%	
Опыт № 12 (собака)	Кол. гемоглоб. . . . . Возм. ошибка . . . . Кол. гем. по <i>Fleischl</i> <sup>1)</sup> . Кол. красн. кр. телец. Возм. ош. в счете . . . Отн. гемоглобина . . .	15,27% ±0,38% 93,8% 8,000,000 ±2,03% 110,9%	13,76% ±0,26% 89,3% 8,000,000 ±3,30% 100,0%	12,92% ±0,18% 86,5% 7,500,000 ±4,71% 93,9%	

<sup>1)</sup> Возможная ошибка вычисления определялась по способу, указанному в дисс. П о л у м о р д в и н о в а „О счете красн. кров. телец etc“.

<sup>2)</sup> В первых 5 опытах кровь для исследования гемоглобина бралась в количестве нескольких порций через промежутки времени в 2 мин.

<sup>3)</sup> Кровь из gl. submaxillaris.

ловым в его диссертации. Красные кровяные тельца считались в камере Thoma-Zeiss'a, причем обыкновенно считалось 256 квадратикв сетки. В опыте № 12 кровь бралась из смесителя в количестве нескольких порций, причем красные кровяные тельца из одной порции сосчитаны в 700 квадратиках, из остальных—в 400 квадратиках (кровь разводилась в смесителе 1:200). Кроме того, наряду с спектрофотометрическим определением гемоглобин определялся и по Fleischl-Mischer'у.

В опыте № 5, в видах контроля, мы взяли кровь, оттекающую от *gl. submaxillaris*. Для этой цели мы перевязали все вены, впадающие поблизости ее в *v. jugularis ext.*, и собирали кровь из последней. Оказалось, что кровь, оттекающая от *gl. submaxillaris*, почти ничем не отличается по количеству гемоглобина и красных кровяных телец от крови мышечных вен, хотя мы знаем, что она отдает часть своей воды для образования секрета. Очевидно, подобная отдача воды отражается на составе оттекающей крови лишь весьма незначительно.

В некоторых опытах, напр., в № 8, сгущение венозной крови вызвало и параллельное накопление количества красных кровяных телец. Подобным же образом можно объяснить и полученную цифру гемоглобина в артериальной крови в опыте № 13.

Как видно из таблицы, во всех случаях мы получили увеличение гемоглобина в крови надпочечных вен, причем, в противоположность Дробному, не могли констатировать увеличения количества красных кровяных телец. Возможная при исследовании ошибка определялась нами для каждого случая, причем повышение гемоглобина в большинстве случаев выходило за пределы этой ошибки.

Исключая все погрешности, которые мы могли предвидеть, мы можем предположить, что надпочечные железы или действительно, как это думает проф. Репрев, могут участвовать в образовании пигментов крови, или здесь происходить одновременно и разрушение, и сгущение крови, что также нелегко.

---

#### Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Чирков. Мед. Об., 1890, № 16.—2) Auld. Brit. med. journ., 1894, 12 may.—3) Reil. Zeit. f. exper. Med., 1924.—4) Szymonowitsch. Цит. по русск. изд. Biedl'я.—5) Bonet. Цит. по Biedl'ю.—6) Hultgren и Anderson. Skand. Arch. f. Phys., 1899, p. 75.—7) Дробный. Дисс. Харьков. 1899.—8) Полумордвинов. Дисс. Казань. 1895.—9) Козлов. Дисс. Казань. 1898.
-