

1-18 4819  
К  
МАТЕРІАЛЫ

БІБЛІОТЕКА

Львівського Медичного Інституту

№ 4819

Шифр К-18

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

ПЕРЕВІРЕНО 1996

# КЛИНИЧЕСКАГО ЗНАЧЕНІЯ ГЛОБУЛИНУРІИ

ПРИ

## ХРОНИЧЕСКОМЪ ВОСПАЛЕНІИ ПОЧЕКЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Д. КАМЕНСКАГО.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лив., 7.

1886

64553

616.83:716.71

к-18

# МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

7-109 2012

83

## КЛИНИЧЕСКАГО ЗНАЧЕНІЯ ГЛОБУЛИНУРІИ

ПРИ

БІБЛІОТЕКА  
Харьковскаго Университета  
№ 4819  
Инф. К-18

ХРОНИЧЕСКОМЪ ВОСПАЛЕНІИ ПОЧЕКЪ.

ПЕРЕВІРЕНО 1936

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Д. КАМЕНСКАГО.

3751  
1936

3751

Изданъ  
1936 г.

Изм. № 1  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лив., 7.

1886

1950

Пересчет-60

7-НОЯ 2002

Докторскую диссертацию лекаря Д. Каменского под заглавием: „Материалы къ изученію клиническаго значенія глобулинурии“, печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. — С. Петербургъ, Апрѣля 1 дня 1886 года.

Ученый секретарь В. Пашутинъ.

I.

Врачи давно интересовались вопросомъ, какіе именно виды бѣлковыхъ тѣлъ появляются въ патологической мочѣ. Послѣ работы Lehmann'a <sup>1)</sup> многие изслѣдователи, изучавшіе химическія свойства бѣлковыхъ тѣлъ мочи, были того мнѣнія, что бѣлковыя хлопья, появляющіяся при кипяченіи бѣлковой мочи, и рѣзко ограниченное бѣлковое колючко, при приспособленіи такой мочи съ азотной кислотой, состоятъ изъ двухъ различныхъ бѣлковыхъ тѣлъ: альбумина и глобулина. Не смотря на интересъ изслѣдованія глобулинурии, клиника, какъ мы знаемъ, не могла заняться детальной разработкой этого вопроса, главнымъ образомъ, по той причинѣ, что не было простаго и точнаго метода для количественныхъ опредѣленій глобулина въ мочѣ. Только въ послѣднія 7—8 лѣтъ, благодаря успѣхамъ физиологической химіи, клиника получила возможность анализировать въ этомъ направленіи бѣлковую мочу для своихъ специально-клиническихъ цѣлей. Французскіе химики еще въ пятидесятыхъ годахъ <sup>2)</sup> обращали вниманіе на то, что сѣрно-кислая магнезія осаждаетъ глобулинъ изъ бѣлковыхъ растворовъ; но указаніемъ этихъ авторовъ никто почти не пользовался до тѣхъ поръ, пока Hammarsten <sup>3)</sup> не описать, самымъ подробнѣйшимъ образомъ, способа количественнаго опредѣленія глобулина въ бѣловыхъ жидкостяхъ посредствомъ  $MgSO_4$ . Hammarsten доказалъ, что всѣ методы осажденія глобулина изъ бѣлковыхъ растворовъ (діализація, насыщеніе  $CINa$  in substantia, осажденіе слабо-разведенными кислотами, разведеніе большимъ количествомъ воды +  $CO_2$ ) не удовлетворяютъ требованіямъ количественнаго анализа, что въ  $MgSO_4$  мы имѣемъ

<sup>1)</sup> Gannal <sup>2)</sup> въ 1858 году описалъ бѣлковое тѣло въ патологическихъ эксудатахъ, осаждающееся при насыщеніи  $MgSO_4$ . Это названо авторомъ „Hydroisine“. Кроме того, многие авторы, въ томъ числѣ и Hammarsten, называютъ Denis создателемъ метода количественнаго опредѣленія глобулина помощью  $MgSO_4$ , но, къ сожалѣнію, я не могъ достать оригинальной работы французскаго ученаго.



до сих пор единственное верное средство для достижения подобных целей. Дальнейший, весьма всякий доказательств точности способа Hammarsten'a представлен Fredericq'ом<sup>\*)</sup>, который показал, что блок, выданный при насыщении сыворотки крови  $MgSO_4$ , и блок, оставшийся в растворе такой сыворотки, помимо других отличий, имеют различную вращательную способность, именно, первое тело  $(^a) D = -47,8^{\circ}$ , между тем как второе обладает вращательной способностью  $(^a) D = -57,3^{\circ}$ . В лаборатории Норре-Сейлер'a  $MgSO_4$  применяется с тех пор в самых широких размерах, как для количественного определения глобулина, так и для отделения этого тела от альбумина в тех случаях, когда жидкость содержит и тот и другой блок. Сколько мне известно, до сих пор один только Burckhardt<sup>6)</sup> считает невозможным пользоваться способом Hammarsten'a и предпочитает диализатор для количественных анализов глобулина на том основании, что  $MgSO_4$  осаждает, по мнению Burckhardt'a, кроме глобулина, значительную часть альбумина. Чтобы доказать справедливость своего мнения, Burckhardt спрашивает сначала, какое собственно блоквое тело принято называть альбумином?—Основным признаком альбумина, как известно, следует считать растворимость этого белка в воде и в насыщенных растворах некоторых солей ( $NaCl$ ,  $MgSO_4$ ). Условившись, какое блоквое тело следует считать альбумином, Burckhardt излагает ход своих повременных наблюдений, доказывающих неточность способа применения  $MgSO_4$  для определения глобулина. Автор помещает определенный объем сыворотки крови в диализатор на 24—48 часов; по истечении этого времени сливает жидкость, находящуюся над осадком в диализаторе, насыщает ее  $MgSO_4$ , полученный осадок с небольшим количеством воды принимает на диализатор (№ II). Осадок 1-го диализатора (глобулина) растворяет в слабом растворе поваренной соли, раствор насыщает  $MgSO_4$ , осадок с небольшим количеством воды принимает снова на диализатор (№ III). Оказывается, что в диализаторе, где был растворен типичный глобулин (№ III), осадок появляется очень скоро, между тем, как в диализаторе № II не замечается никакого осадка, не смотря на удаление соли продолжительной диализацией. Из этих наблюдений следует, что часть сывороточного белка (диализ. № II) выпадает при насыщении магнием, но она не может быть отнесена, по мнению Burckhardt'a, к глобулинам, потому что эта часть растворяется в воде. Поэтому

автор заявляет, что Hammarsten не получил бы в крови таких высоких цифр для глобулина, если бы  $MgSO_4$  осаждала только один глобулин. Исследования Fredericq'a не доказывают, по мнению Burckhardt'a, точности способа Hammarsten'a, так как специфическое отклонение поляризованного луча, установленное Fredericq'ом для раствора глобулина, полученного при помощи  $MgSO_4$ , может относиться к сумме двух блоков, осажденных этой солью. По все эти замечания Burckhardt'a были опровергнуты Hammarsten'ом самым положительным образом. Hammarsten<sup>6)</sup> доказал, что количество глобулина, определенное повторной и самой старательной диализацией, меньше количества, взятого для исследования (типичского глобулина)—в некоторых анализах—на 0, 164%. Кроме того, Hammarsten доказал, что  $MgSO_4$  осаждает только „глобулин“<sup>\*\*</sup>) Он насыщает  $NaCl$  ту часть жидкости, которая в опыте Burckhardt'a не давала осадка глобулина при продолжительной диализации (диализатор Burckhardt'a № II) и получал обильный осадок. Этот осадок Hammarsten снова растворяет и растворяет диализует—в диализаторе обильный осадок, который, как известно, нельзя уже отнести к альбуминам, против чего, я думаю, и Burckhardt не стал бы спорить. (Hammarsten предполагает, что  $MgSO_4$  осаждает вместе с глобулином какое-то неизвестное еще тело, присутствие которого обуславливает растворимость части глобулина в диализаторе). Далее, Hammarsten показал, что глобулин, полученный при помощи  $MgSO_4$ , свертывается при  $75^{\circ}$ , а эта  $t^{\circ}$ , как известно из работ Veyl'a<sup>3)</sup>, характерна для растворов серумглобулина. В конце своей первой работы Hammarsten заявил, что его метод, выработанный для блокво крови, вполне применим для количественного определения блокво патологической мочи. Но, сколько мне известно, клиника располагает пока еще весьма скромным числом количественных определений глобулина в моче. Значение же подобных анализов для врачей, всегда интересовавшихся всесторонним изучением альбуминурии, не подлежит никакому сомнению. Поэтому, по предложению многоуважаемого профессора Д. И. Кошлякова, я взял на себя труд произвести ряд количественных определений гло-

<sup>\*)</sup> После работы Мороховна<sup>2)</sup>, я имел полное право в дальнейшем изложении не употреблять слово „глобулин“, так как этот автор доказал, что в крови находится только 1 серумглобулин и все различия между этими телом и фибриногеном должны быть оставлены без внимания.



булина в мочѣ, главнымъ образомъ, съ цѣлью провѣрить указанное нѣкоторыми авторами клиническое значеніе глобулинурии.

Какъ я уже упомянулъ, Lehmann первый доказалъ, что бѣлокъ, появляющійся в мочѣ при заболѣваніяхъ почекъ, состоитъ изъ двухъ бѣлковыхъ тѣлъ: альбумина и глобулина. Такъ какъ по химическимъ возрѣвнѣямъ того времени трудно было согласовать присутствіе раствореннаго щелочнаго бѣлка крови въ кислореагирующей мочѣ, то автору пришлось ближе ознакомиться съ условіями растворимости глобулина при той или другой реакціи бѣлковой жидкости. Слѣдующіе факты показываютъ тотъ путь, по которому шелъ Lehmann для выясненія этихъ условій: если растворить глобулинъ (осажденный  $\text{CO}_2$ ) въ слабо-щелочной жидкости, не содержащей солей и прибавить такой растворъ глобулина къ кислореагирующей мочѣ, то муть, появляющаяся въ началѣ только на короткое время, не исчезаетъ при дальнѣйшемъ приливаніи раствора глобулина, хотя бы смѣсь приняла щелочную реакцію. Если вместо искусственнаго раствора глобулина взять сыворотку крови, то смѣсь, при тѣхъ же самыхъ условіяхъ, остается совершенно прозрачною. Точно также муть не появляется въ томъ случаѣ, если къ щелочному раствору глобулина прибавить сначала достаточное количество соли и затѣмъ только смѣшивать такой растворъ съ кислой мочей. Но сыворотка, разведенная водою, даетъ весьма замѣтную анагесценцію. Такимъ образомъ, благодаря присутствію достаточнаго количества солей, глобулинъ не выпадаетъ изъ кислореагирующихъ бѣлковыхъ растворовъ, тогда какъ, при отсутствіи солей, это бѣлковое тѣло выпадаетъ изъ щелочныхъ растворовъ при упомянутыхъ условіяхъ. Далѣе авторъ спрашиваетъ, не переходитъ-ли глобулинъ подъ вліяніемъ кислой реакціи мочи въ кислый бѣлокъ? Появляющіяся бѣлковыя хлопья при кипяченіи раствора глобулина въ кислой мочѣ и отсутствіе осадка при нейтрализаціи смѣси доказываютъ, что о превращеніи глобулина въ кислый бѣлокъ не можетъ быть и рѣчи. (Этихъ реакціяхъ Lehmann хотѣлъ воспользоваться, кромѣ того, для рѣшенія вопроса объ отсутствіи свободныхъ кислотъ въ мочѣ, но я не касаюсь послѣдняго обстоятельства, какъ не относящагося непосредственно къ предмету моей работы). По изслѣдованіямъ Lehmann'a, во всякой бѣлковой мочѣ рядомъ съ альбуминомъ находится и глобулинъ (послѣдній только въ весьма небольшомъ количествѣ). Если пропустить струю  $\text{CO}_2$  черезъ бѣлковую мочу, разведенную 3—4 объемами воды, то обычно-

венно получается только облачная муть, но въ рѣдкихъ случаяхъ обильный осадокъ, позволяющій продѣлать многія реакціи, свойственныя солевымъ растворамъ глобулина.

Gerhardt<sup>9)</sup>, указавшій на различіе химическихъ реакцій мочевого бѣлка при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ, не могъ подтвердить результатовъ Lehmann'a, такъ какъ онъ находилъ глобулинъ не во всякой бѣлковой мочѣ.

Edlesfen<sup>10)</sup>, подобно Lehmann'у, но съ иной точки зрѣнія, касается тѣхъ измѣненій, которыя претерпѣваетъ глобулинъ при переходѣ изъ сыворотки крови въ кислую мочу. Edlesfen предполагаетъ, что глобулинъ теряетъ при этомъ свои фибрино-пластическія свойства, но однако оговаривается, что у него нѣтъ твердыхъ доказательствъ для такого предположенія. Поэтому, представивъ рѣшеніе теоретическаго вопроса будущимъ изслѣдованіямъ, авторъ сообщаетъ полученный имъ фактической матеріалъ, относящійся къ изслѣдованію бѣлковой мочи. По Edlesfen'у, количество глобулина въ мочѣ находится въ прямой зависимости отъ общаго количества бѣлка. Изслѣдуя мочу въ 31 случаѣ альбуминурии, авторъ всегда находилъ, рядомъ съ альбуминомъ, и глобулинъ. Хотя количественныя опредѣленія глобулина сопряжены съ большими затрудненіями, но авторъ пожелалъ показать приблизительное отношеніе глобулина къ альбумину въ мочѣ, весьма богатой содержаніемъ бѣлка, и для этой цѣли сдѣлалъ три количественныхъ анализа того и другаго бѣлка въ мочѣ; въ двухъ случаяхъ  $\%$  глобулина = 0,1 при  $\%$  общаго бѣлка = 1,57%, въ 3-мъ случаѣ количество глобулина = 0,08% при общемъ бѣлкѣ = 2,57%. Edlesfen предполагаетъ, что единственнымъ источникомъ глобулина въ мочѣ является глобулинъ крови; это мнѣніе, какъ извѣстно, не раздѣляется Senator'омъ<sup>11)</sup>. Послѣдній утверждаетъ, что бѣлковое перерожденіе эпителия мочевыхъ канальцевъ обуславливаетъ отчасти появленіе глобулина въ мочѣ. Senator опредѣляетъ глобулинъ при различныхъ заболѣваніяхъ почекъ и напелетъ, что то или другое отношеніе бѣлковыхъ тѣлъ въ мочѣ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ вида почечнаго страданія. Самое большее количество глобулина авторъ наблюдалъ въ случаяхъ амилондаго процесса въ почкахъ; затѣмъ, по количеству глобулина, слѣдуютъ острые нефриты. При хроническомъ воспаленіи почекъ глобулина всегда мало, хотя бы общее количество бѣлка было больше, чѣмъ при амилондѣ. При послѣдней формѣ нефрита автору удавалось собрать обильный осадокъ глобулина, вполне достаточный для того, чтобы испытать, кромѣ другихъ качественныхъ реакцій, фибрино-пластическое свойство полученнаго бѣлковаго осадка.

При застойном нефрите количество глобулина находится в прямой зависимости от общего количества мочевого белка. На основании своих наблюдений, Senator доказывает, что свертывающийся при кипячении мочевой белок состоит из альбумина и глобулина; количество последнего в моче при хронических нефритах зависит от формы страдания почек; другими словами, Senator придает определению глобулина диагностическое значение.

Васильевский<sup>12)</sup>, исследуя различные белки мочи в 37-ми случаях скарлатины (в детской больнице принца Ольденбургского), сообщает немногие факты, касающиеся нашего предмета. Автор искал глобулин в 8-ми случаях, из них только в 4-х ему удалось доказать присутствие этого белкового тела в моче. Эти анализы убедили автора, что при скарлатини глобулин находится только в такой моче, которая, кроме белка, содержит еще и примесь крови.

Петри<sup>13)</sup> исследовал мочу в 41 случае альбуминурии, не осложненной заболеваниями других органов. (Глобулин определялся пропусканием струи CO<sub>2</sub> через разведенную мочу). Автор не находил глобулина во всех исследованных им случаях альбуминурии. При остром нефрите глобулин был в 5-ти случаях (из 9-ти); при хроническом воспалении почек — в 4-х случаях (из 14); при амилоиде только в двух случаях (из 9 случаев — в 4-х диагноз провѣрен на секции). Но серулабумин всегда находился в белковой моче.

Führy-Snethlage<sup>14)</sup> сдѣлал много количественных определений глобулина в моче. Автором руководило желание проверить данные Senator'a. Führy-Snethlage доказывает, что пропускание струи CO<sub>2</sub> не выделяет всего количества глобулина из белковой мочи. Если даже развести такую мочу водой до удельного веса = 1002—1003, как поступал Senator, то присутствие солей, хотя бы и в относительно малом количестве, препятствует полному выпадению глобулина от струи углекислого газа. Это обстоятельство побудило автора замѣнить CO<sub>2</sub> диализацией. Автор применяет на диализаторе 100 куб. сантиметров изъ суточного количества мочи, вѣдето дистиллированной воды берет весьма слабый раствор окиси цинка (стекающая по трубам дождевая вода). Диализация продолжается от 4 до 20 дней. Автор обращает внимание на реакцию мочи в диализаторѣ, которая не должна быть щелочной. По окончании диализации, автор собирает содержимое диализатора в стакан, дѣлит осадок, смѣшанный съ жидкостью диализатора на двѣ равныя части:

въ одной опредѣляет количество всего белка, в другой отфильтровывает жидкость от хлоридов глобулина и опредѣляет белок в фильтратѣ (альбуминѣ). Такъ какъ самое большее количество глобулина авторъ нашелъ въ 1 случае интерстиціального нефрита (подтверждено вскріемъ), а въ случаяхъ амилоида количество глобулина колебалось въ относительно широкихъ границахъ, причѣмъ періодъ при амилоидѣ бывало меньше глобулина, чѣмъ при другихъ формахъ нефрита, то Führy-Snethlage считаетъ приведенныя выше положенія Senator'a мало убѣдительными. Führy-Snethlage опредѣляетъ во многихъ анализахъ составъ золь послѣ сжиганія белка и убѣдился, что даже при старательной диализации не удается удалить соли мочи, слѣдовательно, одно разведеніе мочи до 1002—1003 тѣмъ болѣе недостаточно для этой цѣли.

Heynsius<sup>15)</sup> направилъ свое вниманіе на то, чтобы по возможности удалить соли изъ белковой мочи, такъ какъ только въ такомъ случае диализаторъ покажетъ точныя цифры глобулина. Heynsius выпариваетъ мочу до  $\frac{1}{10}$  первоначальнаго объема, отфильтровываетъ отъ выкристаллизовавшихся солей и принимаетъ фильтратъ на диализаторъ. Затѣмъ авторъ опредѣляетъ глобулинъ такимъ же путемъ, какъ и его ученикъ Führy-Snethlage. Авторъ опредѣляетъ количество всего белка и глобулина въ 8 случаяхъ альбуминурии. Самый болѣебшій % глобулина оказался въ одномъ случае паренхиматознаго нефрита, а именно 0,19%. Въ случаяхъ амилоида % глобулина въ моче колебался между 0,15—0,02% (распознаваніе подтверждено вскріемъ). На основаніи этихъ данныхъ Heynsius доказываетъ, что количество глобулина въ моче не зависитъ никакимъ образомъ отъ патолого-анатомической формы заболевания почек.

Работой Heynsius'a заканчивается періодъ времени, когда вышеизложенныя методы исследованія считались удовлетворительными для качественныхъ и количественныхъ определений глобулина въ моче. Послѣдніе два автора доказали, что CO<sub>2</sub> не осаждаетъ всего глобулина. Heynsius и Führy-Snethlage предлагали пользоваться диализаторомъ для болѣе точнаго опредѣленія глобулина въ белковыхъ жидкостяхъ, но, не смотря на авторитетъ перваго и огромный трудъ втораго, предложенный ими методъ былъ вскорѣ замѣненъ способомъ Hammarsten'a, который указалъ на преимущества MgSO<sub>4</sub> для точныхъ количественныхъ определений глобулина.

Estelle<sup>16)</sup> воспользовалась MgSO<sub>4</sub> для количественныхъ определений белковыхъ телъ патологической мочи. Но авторъ не



былъ убѣжденъ въ томъ, что  $MgSO_4$  осаждаетъ изъ бѣлковой жидкости только одинъ глобулинъ, поэтому онъ называетъ субстанціей А—бѣлокъ, остающейся въ растворѣ, и субстанціей В—бѣлокъ, выпадающей при насыщени  $MgSO_4$  сыворотки крови или бѣлковой мочи. Авторъ изслѣдовалъ мочу 6-ти браитчиковъ (4 случая, гдѣ нефритъ былъ осложненъ заболѣваніемъ сердца и легкыхъ; у одного больного нефритъ вызванъ травмой и, наконецъ, одинъ чистый, такъ сказать, случай Брайтовой болѣзни). Во многихъ анализахъ прибавляя къ раствору субстанціи А азотную кислоту, авторъ часто замѣчалъ только легкую муть отъ этой кислоты. Въ 5-ти анализахъ Estelle доказываетъ дифферными данными преобладаніе субстанціи В надъ субстанціей А:

	В	А
1)	3,60	2,50
2)	1,79	1,05
3)	5,96	3,80

Въ двухъ случаяхъ моча очень часто содержала только субстанцію В. Въ двухъ случаяхъ, гдѣ терапия требовала энергическаго леченія, сдѣлано было кровопусканіе, и авторъ опредѣлилъ отношенія бѣлковыхъ тѣлъ въ сывороткѣ крови и въ мочѣ. На основаніи этихъ данныхъ Estelle пришелъ къ слѣдующему выводу: въ бѣлковой мочѣ находится обыкновенно два бѣлковыхъ тѣла, которыя могутъ быть отдѣлены другъ отъ друга, если насыщать такую мочу  $MgSO_4$ . Субстанція В часто преобладаетъ въ мочѣ надъ субстанціей А; иногда альбуминурия зависитъ исключительно отъ выдѣленія субстанціи В. Сравнительные анализы бѣлковъ крови и мочи заставляютъ предполагать, что отношенія бѣлковъ мочи зависятъ, до известной степени, отъ состава кровяной сыворотки. (Методъ количественнаго опредѣленія глобулина, предложенный Estelle<sup>16</sup> емъ, будетъ приведенъ ниже).

Въ 1882 году Hoffmann<sup>17</sup> напечаталъ обширную работу объ отношеніи альбумина къ глобулину въ различныхъ случаяхъ альбуминурии. Авторъ произвелъ 113 анализовъ бѣлковой мочи отъ 41 больного, притомъ опредѣлялъ не только весь глобулинъ, но и весь всего бѣлка. Но прежде, чѣмъ приступить къ количественнымъ опредѣленіямъ глобулина въ мочѣ по способу Hammarsten'a, авторъ предварительно пожелалъ узнать, осаждаетъ-ли магнезія весь глобулинъ въ мочѣ. Для этого, опредѣливъ отношеніе альбумина къ глобулину въ ацидической жидкости, авторъ събѣшиваетъ эту послѣднюю съ мочей, не содержащей бѣлка, смѣсь оставляетъ на 24 часа при 30°, затѣмъ насыщаетъ ее сѣрною

кислой магнезіей и опредѣляетъ отношеніе альбумина къ глобулину. Эти предварительныя пробы убѣдили автора, что  $MgSO_4$  осаждаетъ весь глобулинъ изъ мочи и можетъ быть применена для количественныхъ анализовъ бѣлковыхъ тѣлъ въ случаяхъ альбуминурии. Опредѣляя весь альбуминъ по разности вѣсовъ всего бѣлка и глобулина, Hoffmann приводитъ въ каждомъ анализѣ число, выражающее отношеніе альбумина къ глобулину. Это число авторъ называетъ, для краткости, словомъ „Eiweissquotient“<sup>18</sup>). Авторъ имѣлъ въ виду, главнымъ образомъ, двѣ дѣли: 1) нельзя-ли по величинѣ бѣлковаго отношенія судить о процессѣ фильтраціи въ почкахъ, и 2) не имѣютъ-ли такіе анализы того или другаго клиническаго значенія. Въ работѣ Hoffmann'a приведены 3 таблицы: 1) анализы мочи почечныхъ больныхъ, гдѣ нефритъ не осложненъ заболѣваніемъ другихъ органовъ (22 случая—83 анализа); 2) анализы мочи при застойномъ нефритѣ (5 больныхъ—5 анализовъ) и 3) сложныя причины альбуминурии (14 больныхъ—25 анализовъ). Hoffmann обращаетъ особенное вниманіе на колебаніе бѣлковаго отношенія въ слѣдующихъ случаяхъ, въ которыхъ леченіе дало особенно благоприятные результаты.

№	Общее количество бѣлка до леченія	послѣ	Бѣлковое отношеніе до леченія	послѣ
15	2,27	0,61	2,78	6,51
19	1,51	0,22	5,98	10,31
32	0,81	0,42	7,81	13,00
35	0,34	0,29	3,70	6,00
36	0,06	0,08	1,11	4,47

Исторіи болѣзни этихъ пяти больныхъ указываютъ на то, что бѣлковое отношеніе увеличивается съ улучшеніемъ общаго состоянія больного; въ большинствѣ приведенныхъ случаевъ съ увеличеніемъ бѣлковаго отношенія совпало также и уменьшеніе общаго количества бѣлка. Но количество бѣлка уменьшается не всегда, и строгое соотвѣтствіе остается только между увеличеніемъ бѣлковаго отношенія и улучшеніемъ общаго состоянія больного. Далѣе, авторъ обращаетъ вниманіе читателя на такіе случаи, гдѣ бѣлковое отношеніе не измѣнялось подъ влияніемъ леченія и гдѣ, рядомъ съ этимъ, нельзя было признать замѣтнаго улучшенія въ состояніи больного. Hoffmann сомнѣвается, что у него нѣтъ наблюденій, въ которыхъ пониженіе бѣлковаго отношенія совпадало бы съ ухудшеніемъ въ теченіи болѣзни, такъ

<sup>18</sup>) Eiweissquotient и называемъ бѣлковымъ отношеніемъ.



как такіа наблюдѣнія были бы весьма убѣдительнымъ доказательствомъ правильности предыдущихъ заключеній.

На основаніи своихъ изслѣдованій, Нoffsman пришелъ къ слѣдующему выводу: отношеніе между альбуминомъ и глобулиномъ не зависитъ отъ той или другой патолого-анатомической формы пораженія почки, такъ какъ одно и то же бѣловое отношеніе встрѣчается при различныхъ видахъ брайтовой болѣзни; количественныя опредѣленія глобулина въ мочѣ имѣютъ гораздо болѣе практическое значеніе: такіе анализы даютъ возможность судить объ интенсивности пораженія почки. Изъ двухъ больныхъ съ одной и той же формой нефрита, *ceteris paribus*, тотъ находится въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ, у котораго бѣловое отношеніе больше; при тяжелыхъ формахъ нефрита бѣловое отношеніе обыкновенно ниже 5; чѣмъ больше и чаще бѣловое отношеніе превышаетъ указанную границу, тѣмъ лучше предсказаніе для больного. Хотя авторъ придаетъ большое значеніе продолжительнымъ наблюдѣніямъ, но онъ увѣренъ, что и одиночное опредѣленіе бѣловаго отношенія, разъ полученной пробной порціи мочи, даетъ нѣкоторыя цѣныя указанія для клиническаго разбора больного. Нoffsman оговаривается, что онъ собиралъ матеріалъ безъ заранее обдуманнаго плана. Значеніе его изслѣдованія вынеслось тогда, когда онъ уже произвелъ значительное число анализовъ. Поэтому-то, въ его работѣ нѣтъ продолжительныхъ наблюденій надъ однимъ и тѣмъ же больнымъ; болѣею частью авторъ ограничивался 1—2 анализами, а иногда анализомъ разъ полученной пробной порціи мочи. (Отчасти причиной этому является и то обстоятельство, что производство болѣе или менѣе продолжительныхъ анализовъ суточнаго количества мочи сопряжено съ большими затрудненіями и, при равнудшій больнымъ, является часто совершенно невыполнимымъ). Но авторъ признаетъ, что его работа ясно указываетъ тотъ путь, по которому должны пойти будущіе изслѣдователи.

На основаніи того, что при незначительныхъ пораженіяхъ почки бѣловое отношеніе мочи гораздо болѣе отношенія этихъ тѣлъ въ крови, авторъ видитъ большую аналогию между процессомъ фильтраціи въ почкахъ и явленіемъ фильтраціи бѣловыхъ растворовъ черезъ мертвыя перепонки: въ послѣднемъ случаѣ, отношеніе альбумина къ глобулину въ фильтратѣ всегда болѣе бѣловаго отношенія жидкости, находящейся надъ фильтромъ. Чѣмъ глубже разстройство почечной ткани, тѣмъ болѣе явленія фильтраціи въ гломерулахъ приближаются къ фильтраціи сыворотки крови черезъ сосуды Peritonei, при накопленіи жидкости въ полости брюшины.

бѣловое отношеніе асцитической жидкости и бѣловой мочи при глубокихъ измѣненіяхъ почекъ приближается къ отношенію бѣлковъ въ крови. Но эти обобщенія должны, по мнѣнію автора, уступить мѣсто анализу.

Faveret<sup>18)</sup> наблюдалъ чистую глобулинурию у собакъ и морскихъ свинокъ, при впрыскиваніи раствора глобулина или непосредственно въ кровь (собакѣ) или въ полость брюшины (морской свинки). Растворы глобулина для инъекцій не должны содержать  $MgSO_4$ , такъ какъ эта соль обладаетъ довольно сильнымъ токсическимъ дѣйствіемъ. Faveret насыщаетъ 100—200 к. с. сыворотки крови хлористымъ натріемъ, осадокъ собираетъ на фильтрѣ и промываетъ нѣсколько разъ насыщеннымъ растворомъ соли для удаленія альбумина, которымъ пропитанъ осадокъ глобулина. Послѣдній можно снять стеклянн. палочкой и растворить въ водѣ. Но если не желаютъ поступать такимъ образомъ, то, закрывъ предварительно нижнее отверстие воронки, наполняютъ фильтръ водой, которую оставляютъ на нѣкоторое время въ соприкосновеніи съ глобулиномъ и затѣмъ, открывъ нижнее отверстие воронки, получаютъ довольно чистый растворъ глобулина. (Процентное содержаніе послѣдняго опредѣляется въ нѣсколькихъ кубическихъ сантиметрахъ данного раствора). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ авторъ осаждалъ глобулинъ  $CO_2$  и затѣмъ растворялъ осадокъ въ небольшомъ количествѣ соленой воды. Всѣхъ опытовъ сдѣлано 8. Глобулинъ обыкновенно добывался изъ сыворотки крови, только въ одномъ опытѣ авторъ взялъ для инъекцій глобулинъ, полученный изъ плевритическаго экссудата больного. Въ двухъ опытахъ авторъ вводилъ животнымъ сыворотку инородной крови и, наконецъ, въ послѣднемъ опытѣ собаку впрыснулъ въ вену 80 к. с. сыворотки крови того же вида животнаго. Изслѣдуя мочу животныхъ, подвергнутыхъ опыту, авторъ всегда наблюдалъ альбуминурию, которая обуславливалась иногда выдѣленіемъ только одного глобулина. Въ нѣсколькихъ опытахъ авторъ замѣтилъ, что количество введеннаго глобулина болѣе полученнаго въ мочѣ. Этого недочетъ болѣе у голодающихъ животныхъ. Выводъ автора слѣдующій: инъекціи растворовъ глобулина въ полость брюшины морской свинки и въ вену собаки сопровождаются переходомъ этого тѣла изъ крови въ мочу.

Senator<sup>19)</sup> въ своей монографіи объ альбуминурии высказываетъ интересныя предположенія относительно свертывающихся бѣловъ нефритической мочи. Такъ какъ свертывающіеся бѣлки крови переходятъ въ мочу при патологическихъ процессахъ въ

почкахъ, то нѣтъ никакого основанія, по мнѣнью Senator'a, ожидать, что мы всегда найдемъ при альбуминурии только одинъ изъ бѣлковъ крови. Но очень вѣроятно, что, при известныхъ условіяхъ, альбуминурия можетъ обуславливаться присутствіемъ именно одного бѣлковаго тѣла. Выдѣленіе бѣлковъ, говоритъ Senator, находится въ тѣсной зависимости съ отношеніемъ этихъ тѣлъ къ диффузій и фильтраціи; намъ известно, по мнѣнью автора, что глобулинъ легче диффундируетъ, и, можетъ быть, легче фильтруется, чѣмъ альбуминъ. Поэтому, еслибы существовали условія, благоприятствующія переходу въ мочу только одного бѣлка крови, то мы наблюдали бы, всего вѣроятнѣе, чистую глобулинурию. Senator указываетъ на сообщенные Estelle'емъ случаи чистой глобулинурии, и въ этихъ фактахъ, если только они будутъ подтверждены дальнѣйшими изслѣдованіями, авторъ усматриваетъ поразительное подтвержденіе только что изложенныхъ теоретическихъ воззрѣній. Исходя изъ того же различнаго отношенія бѣлковъ крови къ диффузій и фильтраціи, Senator замѣчаетъ, что случаи чистой серинурии имѣютъ гораздо меньшую вѣроятность, и если до сихъ поръ въ мочѣ находили только одинъ альбуминъ, то это зависитъ отъ неточности прежнихъ методовъ изслѣдованія. Въ 1883 г. Wernig<sup>20)</sup> описалъ случай чистой глобулинурии у мальчика 5-ти лѣтъ, у котораго былъ диагностированъ острый нефритъ. Анализъ мочи за первый день пребыванія больного въ клиникѣ произведенъ профессоромъ Kühne. Процессъ въ почкахъ шелъ очень быстро. Количество мочи въ первые дни пребыванія было около нормальнаго, но уже черезъ нѣсколько дней появилась полная анурия. Авторъ раздѣляетъ взглядъ Senator'a относительно источниковъ глобулина въ мочѣ и предполагаетъ, что чистая глобулинурия зависѣла, въ данномъ случаѣ, отъ рѣзкихъ измѣненій эпителия мочевыхъ канальцевъ.

При изложеніи своихъ наблюденій я еще буду ссылаться на работы Estelle'я, Favert, Hoffmann'a и Wernig'a, теперь же считаю необходимымъ изложить методъ опредѣленія глобулина въ мочѣ, отчасти потому, что существуетъ нѣсколько видовымѣнной способа Hammarsten'a, отчасти потому, что и я нѣсколько видовымѣнилъ этотъ способъ.

## II.

Способъ количественнаго опредѣленія глобулина въ мочѣ, изобретенный Nupprecht'омъ<sup>21)</sup> по письменнымъ сообщеніямъ Hammar-

sten'a, состоитъ въ слѣдующемъ: бѣлковая моча должна имѣть кислую реакцію; щелочную мочу слѣдуетъ подкислить нѣсколькими каплями разведенной уксусной кислоты. Если кислореагирующая моча богата содержаніемъ бѣлка, то ее необходимо развести насыщеннымъ растворомъ  $MgSO_4$ , и затѣмъ прибавить мелкихъ кристалловъ этой соли для полного насыщенія. Мочу, богатую солями, оставляютъ на нѣсколько часовъ въ прохладномъ мѣстѣ, отфильтровываютъ отъ выдѣлившихся уратовъ и фильтратъ насыщаютъ  $MgSO_4$ .

Обыкновенно берутъ 25—100 к. с. мочи, насыщаютъ мелкими кристаллами  $MgSO_4$ , оставляютъ на 24 часа и собираютъ осадокъ глобулина на взвѣшенный фильтръ, смоченный растворомъ  $MgSO_4$ . При фильтраціи обращаютъ вниманіе на то, чтобы моча не доходила до края фильтра. Собранный на фильтрѣ глобулинъ промываютъ насыщеннымъ растворомъ  $MgSO_4$  для удаленія мочи, пропывающей осадокъ глобулина и затѣмъ фильтръ вмѣстѣ съ воронкой кладутъ на нѣсколько часовъ въ воздушную баню, нагревая до  $110^\circ$ . По истеченіи этого времени свернутый на фильтрѣ глобулинъ промываютъ горячей водой для удаленія магnezіи (промывная вода не даетъ болѣе мути отъ раствора хлористаго барія), снова высушиваютъ, охлаждаютъ надъ  $SO_2H_2$  и взвѣшиваютъ. Въ другой порціи мочи опредѣляютъ вѣсъ всего бѣлка. Вычитая изъ вѣса всего бѣлка вѣсъ глобулина, узнаютъ вѣсъ альбумина. Если желаютъ убедиться въ вѣрности произведеннаго анализа, то опредѣляютъ примѣсъ путемъ вѣса альбумина въ фильтрѣтѣ, полученномъ послѣ отдѣленія глобулина.

И разберу сначала техническія, такъ сказать, неудобства способа Hammarsten'a. Первое неудобство—это необходимость имѣть совершенно чистую  $MgSO_4$ : малѣйшая примѣсъ пыли въ  $MgSO_4$  можетъ повести, при вычисленіи общаго количества глобулина, къ довольно крупнымъ ошибкамъ. Приходится, следовательно, самому перекристаллизовать продажную магnezію (даже bis dehydratam), что крайне обременительно и, во всякомъ случаѣ, составляетъ лишній трудъ. Другое затрудненіе заключается въ высушиваніи глобулина, находящагося на фильтрѣ вмѣстѣ съ кристаллами  $MgSO_4$ . Здѣсь надо обращать вниманіе на то, чтобы не положить въ воздушную баню влажнаго фильтра, а непременно дожидаться, пока послѣдній достаточно высохнетъ при обыкновенной температурѣ. Если не соблюсти сказанной предосторожности, то влажный фильтръ, положенный въ воздушную баню при  $110^\circ$ , не сразу приметъ эту температуру, а будетъ разогрѣваться постепенно, вслѣдствіе чего насыщенный при  $30^\circ$  растворъ  $MgSO_4$  не



17 Июн. 1936  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института

будет таковым при более высокой температуре; благодаря этому обстоятельству, часть глобулина непременно растворится и пройдет через фильтр. Кроме того, высущенный глобулин настолько пристает к фильтру, что удалить магнезию от осадка удастся только при весьма продолжительной промывке. Но, помимо указанных мною технических затруднений, я хотел бы обратить внимание на то, что Hammarsten берет для осаждения глобулина кислореагирующую мочу, между тем как Hoppe-Seyler советует сначала усреднить мочу углекислым натром и затем только насыщать ее  $MgSO_4$ .

Ott<sup>23)</sup> доказывает, что при кислой реакции мочи  $MgSO_4$  осаждает не только глобулин, но и часть альбумина. Отт наливал по 5 к. с. чистого раствора альбумина (освобожденного диализом от солей) в несколько пробирок, к которым приливает 1 к. с. смеси растворов кислого фосфорно-кислого калия и нейтрального фосфорно-кислого натрия (концентрация солей = 1/4 нормального раствора каждой соли). После этого, автор насыщает каждую пробу  $MgSO_4$ . Оказывается, что растворы альбумина остаются прозрачными только в том случае, если в прибавленном 1 к. с. смеси фосфорно-кислых солей на долю кислой соли приходится 0—0,5 к. с. Но если к 5 к. с. раствора альбумина прибавить 1 к. с. раствора кислого фосфорно-кислого калия, без нейтральной соли, то  $MgSO_4$  осаждает весь альбумин. На основании этих данных, автор считает неверными те количественные анализы глобулина в моче, где сернокислой магнезией насыщали кислореагирующую бѣлковую мочу, так как в такой моче  $SO_4Mg$  осаждает не только глобулин, но и часть альбумина.

Я уже приводил опыты Lehmann'a, доказывающие, что мочу нельзя сравнивать с искусственным раствором той или другой соли, находящейся в моче. Чрезвычайно острожно придуманные опыты Ott'a доказывают еще раз, что Lehmann имеет прав. В сообщении Ott'a не видно, чтобы автор сдѣлал параллельные наблюдения с мочей при той или другой реакции. Я всегда усреднял мочу углекислым натром, но иногда насыщала  $MgSO_4$  другую порцию из суточного количества той же мочи без подобной нейтрализации; при этом я замѣтил, что в кислой моче осадок глобулина всегда значительно меньше, чем в усредненной. По моему мнѣнию, для опредѣления глобулина кислореагирующая бѣлковая моча должна быть нейтрализована для того только, чтобы выдѣлится весь глобулин. Для меня осталось невыясненным, почему Hammarsten,

разработавший с такой подробностью метод опредѣления глобулина в крови, не измѣняя реакции послѣдней, настаивает на томъ, что для такихъ же опредѣлений моча должна имѣть кислую реакцию.

Видоизмѣненія Estelle'y. Мочу разводят 5 объемами насыщеннаго раствора  $MgSO_4$ , прибавляютъ мелкихъ кристалловъ  $MgSO_4$  для полнаго насыщенія, смесь взбалтываютъ въ продолженіе 10 минутъ и фильтруютъ черезъ взвѣшенный фильтр. После фильтраціи, удаливъ стаканъ съ фильтратомъ и замѣнивъ его другимъ, промываютъ фильтръ водою  $80^\circ$  до тѣхъ поръ, пока промывная вода не дастъ мутнѣ съ хлористымъ баріемъ; затѣмъ фильтръ высушивается и взвѣшивается.

Я пробовалъ промывать фильтръ съ глобулиномъ водою  $80^\circ$ ; но послѣ такой промывки фильтръ оказался совершенно чистымъ, безъ малѣйшихъ слѣдовъ свернушагося бѣлка. Можно многое возразить противъ способа Estelle'y, но, я думаю, что авторъ недостаточно подробно описалъ свой способъ и потому не рѣшаюсь разбирать его болѣе подробно.

Lepine<sup>24)</sup> советуетъ собрать глобулинъ на взвѣшенный фильтръ, осадокъ промыть насыщеннымъ растворомъ  $MgSO_4$  для удаленія мочи, фильтръ съ глобулиномъ перенести въ баюль, содержащій небольшое количество воды; сосудъ взбалтывать, чтобы превратить содержимое сосуда въ кашницу, смесь вскипятить и собрать на другой взвѣшенный фильтръ. Все, собранное на второй фильтръ, промывать горячей водою для удаленія  $MgSO_4$ , высушить и взвесить. Вычитая изъ полученнаго вѣса вѣсъ обоихъ фильтровъ, узнаютъ вѣсъ глобулина.

Мы можемъ сказать о способѣ Lepine'a, что онъ имѣетъ нѣкоторые преимущества предъ способомъ Hammarsten'a, но зато и свои неудобства. По Lepine'y, кроме необходимости имѣть чистую  $MgSO_4$  для каждаго анализа надо имѣть два взвѣшенныхъ фильтра, а это не маловажное затрудненіе, когда приходится изода въ день опредѣлять, кромѣ глобулина, и количество общаго бѣлка.

По Hoppe-Seyler'y<sup>25)</sup> мочу нейтрализуютъ углекислымъ натромъ, разводятъ равнымъ количествомъ насыщеннаго раствора  $MgSO_4$ , подогреваютъ до  $30^\circ$ , прибавляютъ кристалловъ  $MgSO_4$  для полнаго насыщенія, осадокъ собираютъ на фильтръ и промываютъ  $MgSO_4$  для удаленія мочи; затѣмъ осадокъ глобулина растворяютъ холодною водою<sup>26)</sup>, растворъ кипятятъ, осадокъ со-

<sup>25)</sup> Собственно говоря, глобулинъ нерастворимъ въ водѣ; но благодаря большому количеству  $MgSO_4$ , находящемуся на фильтрѣ, при прибавленіи воды, образуется слабый растворъ этой соли, въ которомъ глобулинъ, какъ известно, растворяется.

6483

ПЕРЕВЕРЕН 1936

БИБЛИОТЕКА  
Харьковского Военно-Мед. Института  
№ 4879



бирают на взвешенный фильтр, промывают горячей водой до удаления магнзиев и взвешивают.

Хотя по способу Норре-Сейлер<sup>а</sup> и легче определить глобулин, но все-таки приходится тратить много времени на фильтрацию мочи, разведенной насыщенным раствором  $MgSO_4$ , а главное—слабый раствор  $MgSO_4$  комнатной температуры, не растворяет глобулина на фильтре в тех же нередких случаях, когда фильтрация затягивается на продолжительное время.

Я брал 40—60 к. с. профильтрованной мочи, усреднял, по совету Норре-Сейлер<sup>а</sup>, углекислым натром и, прибавив 40—50 грм. мелких кристаллов  $MgSO_4$ , слегка взбалтывал стакан с мочей и оставлял на 24 часа при 35°. Собранный осадок глобулина промывал 2—3 раза насыщенным раствором  $MgSO_4$ , и, пользуясь указаниями профессора Д. И. Кошлякова, растворял водой 40—45° и в раствор определял глобулин, как указано у Норре-Сейлер<sup>а</sup>). Чтобы проверить себя, я в нескольких анализах определял прямым путем весь белок, глобулин и альбумин. Разницу между прямым определением альбумина и определением последнего по вычету всего глобулина из всего общего белка и привожу в следующей таблице.

	Количество мочи.	Всё белое (белка в грм.)	Всё глобулина в грм.	Всё альбумина, определенное по разности.	Всё альбумина, определенное при помощи вычета.	Разница в %
1	2400	21,6800	6,6000	15,0800	14,8320	-0,01 %
2	2780	26,2444	7,3846	18,8598	18,6049	-0,009
3	2400	15,3440	4,7400	10,6040	10,5240	-0,008
4	3900	4,6410	0,4836	4,1574	3,4164	-0,019
5	2400	4,7280	1,0560	3,6720	3,6000	-0,008
6	1720	3,2680	0,5297	2,7383	2,3875	-0,02
7	2540	3,3364	0,4318	2,9046	2,2520	-0,025
Среднее	2584	11,3202	3,0322	8,2880	7,9453	-0,013

\* Считаю нужным указать, что раствор глобулина следует кипятить не на водяной бане, а осторожно на полном огне в продолжение 3—4 часов.

Сравнивая свои повзрочные анализы альбумина в моче с анализами Hammarsten<sup>а</sup>, производившего контрольные определения альбумина в сыворотке крови, я вижу, что % ошибки в моих анализах меньше, чем в анализах Hammarsten<sup>а</sup>. До некоторой степени это зависит от того, что я свертывал альбумин в концентрированном растворе  $MgSO_4$  и не определял, как и при всех своих анализах, весь осадок в быковом осадке; но, кроме того, при вычислении %, я получал меньшую ошибку, так как определял глобулин в 40—60 к. с. мочи, между тем как Hammarsten определял глобулин в 5 к. с. сыворотки крови. Весь общий белок я определял по способу Шерера, как он изложен в руководствах к анализу мочи.

### III.

При своих изсследованиях я обращаю внимание на то, чтобы условия, в которых находились больные во время наблюдения, были по возможности однообразны. Мы знаем уже из многочисленных наблюдений над физиологической альбуминурией, что тот или другой образ жизни имеют огромное влияние на появление белка в моче у совершенно здорового, здоровых людей. Работа д-ра Коркунова<sup>25)</sup> доказала, что даже те незначительные движения, которые почечные болные совершают по корридору госпиталя, весьма заметно увеличивают содержание белка в моче. Принимая во внимание эти данные, я производил часть своих анализов над каждым больным во время физического покоя.

Но одним этим режимом я бы все-таки не создал однообразных условий для всех больных; мне предстояло выбрать, кроме того, по возможности одну и ту же пищу. Я думаю, большинство врачей разделяют мое мнение, что такой однообразной и вместе с тем полезной пищей при нефрите может быть только молоко. Таким образом, молоко и покой суть те факторы, которые благоприятно влияют на течение нефрита и, вместе с тем, дают возможность наблюдать больных при возможно одинаковых условиях. Само собой разумеется, при таких условиях продолжительны наблюдения, необходимые для выяснения зависимости величины белкового отношения от состояния больного, были бы чрезвычайно обременительны для многих брайтеров, и я вынужден был большую часть анализов мочи

каждаго больного производить при обычных условиях госпитальной обстановки, т. е. когда больные пользуются возможным въ клиникѣ разнообразіемъ въ пищѣ, питьѣ и т. д.

Мнѣ остается прибавить, что, кромѣ лѣченія молокомъ \*) и покоемъ, я назначалъ больнымъ 2 ванны въ день въ 30—32° R. Въ нѣкоторыхъ наблюденіяхъ я старался выяснить влияние молока путемъ исключенія другихъ условий, но, главнымъ образомъ, мною руководило желаніе проверить выводы Hoffmann'a.

### НАБЛЮДЕНІЕ I.

#### Разлитой хроническій нефритъ.

Съ 19-го сентября 1884 года, по 17-е апрѣля 1885 года.

В. 31 года, булочникъ, часто подвергался рѣзкимъ переѣмамъ температуры, пилъ много пива и водки, имѣлъ сифилисъ. Весной 1884 г. сталъ замѣчать по утрамъ опухоль лица; къ вечеру отекъ лица проходилъ, появлялся отекъ у лодыжекъ. Постепенно отеки стали постоянными и распространились по всему тѣлу. Большой лѣчния все время въ больницахъ, причемъ отеки то уменьшались, то снова увеличивались. Кромѣ отека, больного постоянно беспокоятъ головныя боли.

Аппетитъ хорошій.

Кожа влажная; значительный отекъ всей подкожной клетчатки. Жидкость въ полости брюшины не доходитъ пальца на два до пупка. Размеры сердечной тупости незначительно увеличены; первый тонъ сердца у верхушки не совсемъ чистъ. Моча при кипяченіи съ каплей уксусной кислоты даетъ крупныя бѣловыя хлопья. Суточное количество ея, подъ влияніемъ лѣченія, 1000—3000 к. с.; уд. вѣсъ 1,012—1,014. Моча мутна; свѣжевыпущенная имѣетъ кислую реакцію; въ осадкѣ изрядное количество зернистыхъ цилиндровъ и эпителиальныхъ клѣточекъ.

Все время до 26 февраля, больной получалъ ежедневно по 1, а иногда и по 2 ванны; и лѣченіе было, главнымъ образомъ, припадочное: появлялся отекъ, больному назначали соответственныя лѣкарства, которыя отбѣнялись съ уменьшеніемъ отека. 26 февраля больному назначена исключительно молочная діета,

\*) Молоко я давалъ безъ ограниченія; обыкновенно больные выпивали 2—3 литра хорошаго молока.

и предписано, безъ крайней необходимости, не вставать съ постели. За нѣсколько дней до 28 марта снова назначены молочная діета и покой.

Мѣсяцъ и число.	В а н н ы.						Замѣчанія.
	Количество мочи въ к. с.	Вѣсъ всего бѣлка въ грм.	Вѣсъ альбумина.	Вѣсъ глобулина.	% всего бѣлка	Бѣлковое отношеніе.	
21/XII 1884 г.	1700	13,2260	9,6560	3,5700	0,77 %	2,70	2-я ordinарн. *)
9/I 1885 г.	2500	25,6666	14,8625	3,8041	1,026	1,61	
18/I	2400	21,6800	15,0800	6,6000	0,903	2,23	
19/I	2730	26,2444	18,8598	7,3846	0,961	2,55	
25/I	1830	21,4842	14,2462	7,2376	1,174	1,96	
26/I	2400	15,3440	10,6040	4,7400	0,639	2,33	
1/III	2800	11,8300	8,9040	2,9260	0,422	3,04	Молоко и покой.
28/III	2200	12,5620	9,4468	3,1152	0,571	3,02	
Среднее бѣлковое отношеніе =						2,31	

Большой выписался изъ клиники безъ отековъ съ значительно меньшимъ % бѣлка, головныя боли исчезли, общее состояніе было весьма удовлетворительно, между тѣмъ бѣлковое отношеніе повысилось очень мало.

Сравнивая % бѣлка этаго больного (= 0,571%) съ % бѣлка поправившагося послѣ лѣченія больного Hoffmann'a, (№ 15—% бѣлка=0,61; количество мочи увеличено), я долженъ предположить одно изъ двухъ: или больной можетъ поправиться не смотря на низкое бѣлковое отношеніе, или бѣлковое отношеніе повышается тогда, когда въ общемъ состояніи нельзя признать рѣзкихъ улучшеній.

Изъ таблицы видно, что бѣлковое отношеніе—величина не-

\*) 2-я ordinарнаго состоянія: 1<sup>1/2</sup> ф. бѣлаго хлѣба, 7/8 ф. говядины и суи—перцовый или рисовый.

1885 г. 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31  
 Императорскаго Медицинскаго  
 №

постоянная. Съ увеличеніемъ  $\%$  бѣлка оно уменьшается, и обратно. Самое высокое бѣлковое отношеніе и наименьшій  $\%$  бѣлка мы получили подъ вліаніемъ молока и покоя.

### НАБЛЮДЕНІЕ II.

Амилоидъ печени, почекъ, селезенки и кишечкѣ. Крупозное воспаленіе легкихъ. Смерть.

Находился въ клиникѣ съ 1-го февраля по 1-е апрѣля 1885 г. и съ 4-го октября 1885 г. по 8 января 1886 г.

Кр—овъ, 16 лѣтъ, половой. Заболѣлъ два года назадъ общей водянкой; затѣмъ наступили судороги, потеря сознания, бредъ. Больной крайне малокровенъ; вѣки слегка отечны; на головѣ небольшія возвышенія подъ надкостной плевою, болѣзненныя при давленіи. Большеберцовыя кости значительно гипертрофированы. Тонъ во второмъ межреберьѣ сѣва притупленъ, а въ подкрыльцовой ямкѣ переходитъ въ совершенно тупой. Сзади и сѣва притупленіе тона съ середины межлопаточнаго пространства. Сердечный толчекъ вѣво отъ соска. Сердечная тупость сливается съ упомянутой тупостью лѣвой стороны груди. Дыхательныя шумы ослаблены; ихъ не слышно вовсе въ области тупаго тона на лѣвой сторонѣ. Тоны сердца слабы, у верхушки нѣжный шумокъ. На мѣстѣ выслушанія легочной артеріи 1-й тонъ замѣненъ нѣжнымъ шумомъ. Печень значительно увеличена и выдается изъ-за края ложныхъ реберъ; печеночная вырѣзка прощупывается нѣсколько выше пупка. Печень гладка; край ея умѣренно твердый. Селезенка прощупывается, но не всегда. Флюктуация ощущается въ нижней трети живота. Моча блѣдно-желтаго цвѣта, иногда мутна, иногда прозрачна; суточное количество ея 900—1900 к. с.; уд. вѣсъ 1,006—1,012. Въ осадкѣ зернистыя цилиндры и большое количество гліановыхъ.

При вторичномъ поступленіи, большой казался вначалѣ болѣе бодрымъ; упомянутыя возвышенія на головѣ исчезли; въ области тупаго звука съ лѣвой стороны груди появились дыхательный шумъ. Но общее истощеніе прогрессировало, больной питался только 2—3 стаканами кофе; въ общемъ жизнь больного была, что называется, „vita minima“.

Февраль.	В а щ и м.						
	Вѣсъ больного въ гр.	Количество мочи въ к. с.	Вѣсъ всего бѣлка въ гр.	Вѣсъ глобулина въ гр.	Вѣсъ альбумина въ гр.	$\%$ всего бѣлка	Бѣлковое отношеніе.
17	—	1000	7,1200	5,5350	1,5850	0,712%	3,49
19	37150	1100	7,0050	5,3110	1,6940	0,636	3,13
20	37300	1400	6,8740	5,4390	1,4350	0,491	3,84
21	37000	900	4,2930	3,3750	0,9180	0,477	3,67
27	36750	1900	9,3400	7,4406	1,9000	0,491	3,91
Октябрь 15	36680	1900	5,1300	3,5780	1,5520	0,270	2,30
Ноября 23	37000	2200	8,0080	6,7672	1,2408	0,364	5,29

Изъ этой таблицы видно, что тѣ колебанія въ  $\%$  всего бѣлка, которыя въ наблюденіи 1-мъ давали колебанія бѣлковаго отношенія, здѣсь очень мало вліяли на послѣднее. Бѣлковое отношеніе осталось въ данномъ случаѣ независимымъ отъ  $\%$  бѣлка. Большой плохо переносилъ молочную діету; покойное пребываніе въ постели не увеличивало бѣлковаго отношенія. Достойно вниманія, что у даннаго больного, не смотря на рѣзкій амилоидъ, мы нашли меньшее относительное содержаніе глобулина, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Сравненіе бѣлковаго отношенія съ общимъ состояніемъ больного и въ этомъ случаѣ весьма затруднительно, такъ какъ самое высокое бѣлковое отношеніе совпало съ увеличеніемъ истощенія больного.

### НАБЛЮДЕНІЕ III.

Разлитой хроническій нефритъ.

Съ 16-го апрѣля, по 1-е мая 1885 г.

Х—ль, 28 л., частный писецъ. Въ мартѣ настоящаго года сталъ замѣчать отекъ лица, а затѣмъ и отекъ ногъ и живота. Раньше былъ совершенно здоровъ. Сифилиса не имѣлъ. Пиво употребляетъ въ большихъ количествахъ.



Значительный отек подкожной клетчатки всего тела; жидкость в полости живота не доходит до пупка. Толчка сердца не видно. Сердечная тупость доходит влѣво до соска; тоны сердца чисты, но глухи; 2-ой тонъ на аортѣ нѣсколько рѣзче того же тона на легочной артеріи. Другихъ уклоненій отъ нормы въ грудной и брюшной полостяхъ не замѣчено. Суточное количество мочи 900—1850 к. с.; уд. вѣсъ 1,012 — 1,016; реакція кислая; моча содержитъ бѣлокъ. Въ осадкѣ цилиндры различной величины и формы, зернистые и обложенные эпителиальными клеточками, отдѣльные эпителиальные клеточки и большое количество бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. 24-го апрѣля моча была взята для изслѣдованія и того же числа назначено молочное лѣченіе.

В а н н ы.							
Апрѣль.	Вѣсъ болаго въ гр.	Количество мочи въ к. с.	Вѣсъ всего бѣлка въ гр.	Вѣсъ альб. мина въ гр.	Вѣсъ глобу- лина въ гр.	% всего бѣлка	Бѣловое отношеніе.
24	79850	1820	15,1606	7,3801	7,7805	0,8339 <sup>9</sup>	0,93
25	78000	1220	7,8202	5,0447	2,7755	0,641	1,81
26	76600	1100	4,4550	2,9590	1,4960	0,45	1,87
28	75000	900	3,2400	2,1915	1,0485	0,36	2,09
29	74500	1010	5,8580	4,1713	1,6867	0,58	2,47
30	74000	1010	6,0600	4,1915	1,8685	0,6	2,24
Мая 1	74100	1120	7,2464	4,9560	2,2904	0,646	2,16

Колебанія бѣлового отношенія у этого больного довольно обширны. Мы видимъ, что содержаніе глобулина 24-го превышало содержаніе альбумина, но затѣмъ, когда % бѣлка сталъ падать, бѣловое отношеніе стало подниматься. Это повышеніе бѣлового отношенія осталось и тогда, когда % бѣлка сталъ повышаться. Не смотря на то, что бѣловое отношеніе послѣ лѣченія увеличилось въ 2,3 раза, % бѣлка и вѣсъ болаго уменьшились весьма незначительно. Больной выписался, по нашему мнѣнію, не поправившись.

## НАБЛЮДЕНІЕ IV.

Разлитой хроническій нефритъ.

Съ 10-го ноября по 8-о декабря 1885 года.

Ян—въ. Студентъ университета. Жалуется на отекъ лица, замѣченный около недѣли тому назадъ. Въ дѣтствѣ страдалъ часто перемежной лихорадкой, отъ которой и теперь еще не вполне излѣчился. Летомъ у болаго былъ сифилисъ. Недѣли за двѣ больной перенесъ фолликулярную ангину, при чемъ воспалительный процессъ въ шейныхъ железахъ, перешедшій въ нагноеніе, заставилъ болаго обратиться къ хирургамъ за помощью. Самочувствіе хорошее и еслибы не случайная встрѣча съ врачами, направившими болаго въ клинику для изслѣдованія мочи, больной считалъ бы себя совершенно здоровымъ. Аппетитъ хороший; въ послѣдніе дни плохо спитъ.

Верхняя граница сердечной тупости между 3 — 4 ребромъ по лѣвой парастеральной линіи; правая граница тупости заходитъ пальца на 2 за правую пригрудинную линію; влѣво, на уровнѣ 5-го межребернаго промежутка, сердечная тупость доходитъ до соска. Тоны сердца у верхушки чисты, 2-ой тонъ на сосудахъ нѣсколько усиленъ. Другихъ уклоненій отъ нормы въ грудной и брюшной полостяхъ не замѣчено. Моча даетъ большой осадокъ грязновато-желтаго цвѣта, уд. вѣсъ 1011, реакція кислая, при кипяченіи съ каплей уксусной кислоты — обильный осадокъ бѣлка. Въ осадкѣ зернистые цилиндры, эпителиальные, гліаниновые, рѣдкія формы стекловидныхъ цилиндровъ и цилиндры, состоящіе изъ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

Номер.	В а н и м.						Замѣчанія.
	Вѣсъ больного въ грам.	Количество мочи въ в.с.	Вѣсъ всего бѣлка въ грам.	Вѣсъ альбумина въ грам.	Вѣсъ глобулина въ грам.	% всего бѣлка	
29	—	4200	12,1380	8,6520	3,4860	0,289%	2,48
30	62550	4700	13,3480	9,2355	4,1125	0,284	2,24
Декабрь							
1	62350	3900	12,9820	9,3160	3,6660	0,328	2,54
2	61350	3600	10,5660	7,4600	3,0960	0,311	2,40
3	59570	2600	5,6940	4,4460	1,2480	0,219	3,54
4	57920	3100	6,2310	5,1274	1,1036	0,211	4,62
5	58870	2890	3,5547	2,9999	0,5548	0,123	5,80
6	58420	3900	4,6410	4,1574	0,4836	0,119	8,53
7	58370	3200	5,9520	5,2352	0,7168	0,186	7,90
16	—	2200	8,3820	6,1500	1,2320	0,361	4,99
1886 г. Мартъ 20	—	2700	2,7360	2,6280	0,1080	0,100	24,33

Изъ таблицы видно, что съ уменьшеніемъ % общего бѣлка подъ вліяніемъ молока и покоя увеличивается бѣлковое отношеніе: черезъ три дня послѣ того, какъ молоко и покой отбѣлены, % бѣлка снова увеличивается и бѣлковое отношеніе постепенно уменьшается. Мы можемъ заявить, что состояніе больного постепенно улучшалось, не смотря на то, что бѣлковое отношеніе, въ началѣ увеличившееся, упало затѣмъ съ 8,53 до 4,99. Отекъ лица исчезъ еще въ началѣ наблюденія, почти въ то же время исчезла и бессонница. Въ началѣ весны 1886 года больной возвратился изъ деревни, гдѣ онъ пользовался около 3-хъ мѣсяцевъ ваннами и молокомъ и доставилъ мнѣ 20-го марта суточное количество мочи, въ которой очень высокое бѣлковое отношеніе

совпало съ будущимъ состояніемъ больного. На основаніи этихъ данныхъ, можно было бы предположить, что опредѣленія бѣлковою отношеніемъ необходимо производить черезъ большіе промежутки времени, что единичное опредѣленіе не даетъ никакихъ указаній для предсказанія, такъ какъ 10 анализовъ мочи въ нашемъ случаѣ оказались недостаточными для подобной цѣли, не смотря на то, что промежутокъ времени между первымъ и десятимъ анализомъ=18 днямъ. Но, просматривая время наблюденія въ таблицахъ Hoffmann'a, мы находимъ въ № 15 (анализъ мочи этого больного Hoffmannъ считаетъ особенно доказательнымъ) слѣдующее:

	% бѣлка.	Eiweissquotient.
6-го апрѣля . . .	2,27	2,74
11-го „ . . .	0,63	4,44
19-го „ . . .	0,61	6,51

т.-е. промежутокъ времени между первымъ и послѣднимъ анализомъ=13 днямъ. Мы не знаемъ, къ какимъ заключеніямъ пришелъ бы Hoffmann, если бы у него были болѣе продолжительныя наблюденія надъ нѣсколькими больными. Мы уже видѣли, что самое высокое бѣлковое отношеніе совпадаетъ иногда съ ухудшеніемъ въ состояніи больного (см. наблюденіе II).

### НАБЛЮДЕНІЕ V.

#### Разлитой хроническій нефритъ.

Съ 10 до 30 ноября 1885 г. Съ 5 до 11 января 1886 г.

Портной Б—овъ. 25 лѣтъ. Жалуется на общую водянку, кашель и носовое. Заболѣлъ около 3-хъ недѣль тому назадъ. Въ дѣтствѣ имѣлъ корь и оспу, двѣ недѣли тому назадъ у больного появилось кровохарканіе, продолжавшееся около 5-ти дней. Около 12 лѣтъ больной пьетъ, какъ онъ выражается, „запоемъ“. При изслѣдованіи: небольшое пригугленіе тона надъ правой ключицей; перкурторный звукъ въ нижнихъ доляхъ легкихъ съ тимпаническимъ отгѣнкомъ. Верхняя граница сердечной тупости по лѣвой парастернальной линіи у нижняго края 4-го ребра, лѣвою граница сердечной тупости доходитъ до соска; толчекъ сердца въ 6-мъ межреберномъ промежуткѣ по сосковой линіи. Тоны

сердца чисты, но глухи; акцентъ второго тона легочной артерій; дыхательные шумы ослаблены, въ особенности въ области припухления. Значительный отекъ всей подкожной клетчатки; флюктуация ощущается на 2 пальца ниже пупка. Моча окрашена въ красный цвѣтъ, уд. вѣсъ 1007—1012, реакція кислая; въ осадкѣ слабо-зернистые и глянцевые цилиндры, эпителиальная клетка, бѣлые и красные кровяные шарики.

Такъ какъ при объективномъ изслѣдованіи мы не нашли рѣзкихъ измѣненій внутреннихъ органовъ, кромѣ нефрита, то я приступилъ къ изслѣдованію мочи, тѣмъ болѣе, что поносъ и кашель скоро прекратились.

Мѣсяцъ и число.	Вѣсъ бола-шаво.	Количество мочи въ к. с.	Количество бѣла въ грм.	Количество альбумина.	Количество глобулина.	% всего бѣла	Бѣловое отношеніе.	ЗАМѢЧАНІЯ.
Ноябрь 19 1885 г.	77750	2990	12,6776	11,3620	1,3156	0,424%	8,71	Молоко и покой безъ ваннъ.
20	75320	3220	13,3308	11,7852	1,5456	0,414	8,20	
21	73460	3400	10,2000	9,5064	0,6936	0,3	13,70	Молоко, покой и ваннъ.
22	70610	3990	9,9710	9,0771	0,8939	0,263	10,15	
Среднее бѣловое отношеніе =							10,19	
30	63900	3200	10,1120	8,9600	1,1520	0,318%	7,71	2-я ординарная.
Января 8 1886 г.	59120	2380	5,7834	4,9169	0,8665	0,243	5,67	
9	59370	4500	6,0750	5,1030	0,9720	0,135	5,25	
11	59570	4400	5,3680	4,6540	0,8140	0,122	5,71	
Среднее бѣловое отношеніе =							6,08	

Изъ этой таблицы мы видимъ, что бѣловое отношеніе подъ вліяніемъ молока и покоя повышается и тогда, когда % бѣла больше, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ. Относительно вліянія ваннъ мы должны согласиться съ мнѣніемъ Hoffmann'a, который показалъ, что только 1-ая ванна повышаетъ бѣловое отношеніе, послѣдующія же ваннъ остаются безъ такого вліянія. Сравнивая состояніе больного съ величиной бѣловаго отношенія, мы видимъ полную противоположность тому, что утверждаетъ Hoffmann: достаточно взглянуть на таблицу и сравнить вѣсъ больного и % бѣла въ первой половинѣ таблицы и во второй, чтобы убѣдиться въ справедливости моихъ словъ. Мы видимъ низкое бѣловое отношеніе тогда, когда у больного не было никакого отека и когда % бѣла упалъ съ 0,424% до 0,122%.

## НАБЛЮДЕНІЕ VI.

Разлитой хроническій нефритъ; уремия. Смерть.

Съ 3-го января по 15-е февраля 1886 г.

Крестьянинъ В—овъ, 40 лѣтъ. Жалуется на общую водянку, головныя боли, приступы удушья, отсутствіе аппетита и чувство сухости во рту. Заболѣлъ лѣтъ пять тому назадъ, послѣ простуды; съ тѣхъ поръ отеки не исчезали, то снова появлялись. Всю зиму больной лечился безъ замѣтнаго успѣха.

При изслѣдованіи: кожа на ощупь сухая; значительный отекъ всей подкожной клетчатки; флюктуация ощущается пальца на 4 ниже пупка. Размѣры сердца увеличены, тоны чисты; дыхательные шумы рѣзче нормальныхъ; пульсъ въ лучевой артеріи напряженъ. Психическое состояніе немного подавлено. Суточное количество мочи 2100—3900 к. с.; уд. вѣсъ 1009—1014; реакція кислая; въ осадкѣ зернистые цилиндры различной величины и формы, эпителиальная клеточки и бѣлые кровяные шарики.



Милл. и число.	Вѣсъ болѣзнь.	Количество мочи въ к. с.	Вѣсъ общаго количества бѣзны въ три.	Вѣсъ альбумина.	Вѣсъ глобулина.	% всего бѣзны	Бѣзновое отношеніе.	ЗАМѢЧАНІЯ.
7/1 1886 г.	—	3220	9,1126	7,0003	2,1123	0,283%	3,32	Смѣшанная пщца*) и покой. Валны отгвѣсны.
8	69450	3200	8,6720	6,9056	1,7664	0,270	3,90	
10	67150	3450	11,9025	9,5565	2,3460	0,345	4,07	Молоко и покой.
11	65700	3910	15,2490	11,9021	3,3469	0,390	3,55	
12	64500	3800	16,5680	12,8136	3,7544	0,436	3,41	
13	63650	3080	15,4308	12,0736	3,3572	0,501	3,59	
14	63150	3140	13,4440	4,7358	8,7082	0,460	0,54	
15	62750	2530	11,7392	9,0574	2,6818	0,464	3,37	
Февраль								
1	62350	2100	4,4596	1,0584	3,2760	0,212	3,09	2-я ординари.
3	63350	2400	4,7280	3,6720	1,0560	0,197	3,46	
14	—	75	0,7950	0,5865	0,2085	1,06	2,81	Нѣсколько дней уремически являлся. 2 ваши и 1/2 рѣсагр. под. кожу.
Среднее бѣзновое отношеніе =							3,19	

Изъ этой таблицы видно, что бѣзновое отношеніе осталось постояннымъ, не смотря на колебанія % общаго бѣзны, но мы не можемъ не обратить вниманіе на то, что увеличеніе % бѣзны при молотѣ и покой не сопровождалось пониженіемъ бѣзнового отношенія. Сравнивая бѣзновое отношеніе съ общимъ состояніемъ больнаго, мы видимъ подтвержденіе нѣкоторыхъ положеній Hoffmann'a, но стоить сравнить среднее бѣзновое отношеніе въ этомъ случаѣ (3,19) съ среднимъ бѣзновымъ отношеніемъ перваго больнаго (2,31) и для насъ будетъ ясно, насколько справедливы слѣдующія слова Hoffmann'a: „изъ двухъ больныхъ тотъ находится въ лучшихъ условіяхъ, у кого бѣзновое отношеніе выше“. Мы видимъ далѣе, что бѣзновое отношеніе почти не понизилось во время уремій и въ этомъ обстоятельствѣ усматри-

\*) 2-я ординарная и прибавочная порція молока.

ваемъ шаткое значеніе величины бѣзнового отношенія для предсказанія. Я хотѣлъ бы еще обратить вниманіе на неожиданное увеличеніе глобулина въ 7-мъ анализѣ нашей таблицы. Осадокъ глобулина въ этомъ анализѣ былъ окрашенъ въ краснобурый цвѣтъ; растворъ глобулина не былъ безцвѣтнымъ, какъ обыкновенно, а былъ рѣзко окрашенъ въ бурый цвѣтъ; это явленіе замѣчено было мною въ первый разъ, но я не ожидалъ получить столь рѣзкаго увеличенія глобулина и потому не обратилъ особеннаго вниманія на этотъ осадокъ, но замѣтилъ, что ни въ состояніи больнаго, ни во вѣншемъ видѣ мочи нельзя было уловить какихъ-либо измѣненій.

## НАБЛЮДЕНІЕ VII.

## Разлитой хроническій нефритъ.

Находился въ клиникѣ съ 9-го января по 12-е февраля 1886 г.

Коллежскій совѣтникъ О—въ, 45 л., жалуется на отеки ногъ, приступы душныя и частое кровоточеніе изъ носа. Болѣеть около 6-ти мѣсяцевъ. Спиртные напитки употребляетъ въ большихъ количествахъ; въ молодости имѣлъ сифилисъ; проживая долгое время на Кавказѣ и въ Саратовѣ, страдалъ часто перемежной лихорадкой.

Лицо и нижнія конечности до колѣнъ слегка отечны. Незначительное притупленіе тона на правой сторонѣ груди; верхняя граница сердечной тупости по парастернальной линіи во 2-мъ межреберномъ промежуткѣ; сердечная тупость доходить на уровнѣ 3—5 реберъ пальца на три за правую парастернальную линію, влѣво заходитъ въ 5-мъ межреберномъ промежуткѣ пальца на три за лѣвую сосковую линію; въ этомъ же мѣстѣ видѣнъ сердечный толчекъ. При выслушиваніи, рѣзкихъ уклоненій отъ нормы въ легкихъ и сердцѣ не замѣчается. Животъ умѣренно вздутъ; выбленіе ощущается пальца на три ниже пупка. Суточное количество мочи 900—2000 к. с.; уд. вѣсъ 1012—1014; реакция кислая; въ осадкѣ мочи широкіе слабовернитные цилиндры и конгломераты бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

Испыт.	Вес соли- ного в гр.	Количество ночи в н. с.	Вес общего количества бълка.	Вес альбу- мина.	Вес глобу- лина.	% общего количества бълка.	Бълк. вое отношен.	ЗАМЪЧАНІЯ
12	—	1050	3,3600	2,9672	0,3984	0,323%	7,52	2-я ordinaria. Ван- ны не назначались.
14	64450	800	1,2240	1,0214	0,2026	0,158	5,04	
22	62950	2030	3,5592	3,4239	0,1353	0,175	25,30	Молоко и покой.
23	62350	2040	4,3928	4,0836	0,2992	0,218	13,61	
24	62950	1860	3,0256	0	3,0256	0,162	0	
25	62900	1300	1,5513	1,4517	0,0996	0,116	14,56	2-я ordinaria.
26 *)	64150	1700	2,3578	2,0230	0,3340	0,138	6,05	
27 *)	64450	1300	3,2500	2,8686	0,3814	0,250	7,51	

Мы видим въ какихъ широкихъ границахъ колеблется величина бѣлковаго отношенія, которое въ этомъ случаѣ особенно повисилось подъ влияніемъ молока и покоя. 24-го былъ замѣченъ такой же окрашенный осадокъ и растворъ глобулина, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. Исслѣдованіе спектроскопомъ, предпринятое съ цѣлью узнать, не имѣемъ-ли мы въ данномъ случаѣ раствора гемоглобина, дало отрицательные результаты. Считаю необходимымъ указать, что въ фильтратъ послѣ осажденія глобулина, я не могъ открыть никакихъ слѣдовъ бѣлка. Одно это отсутствіе бѣлка въ фильтратѣ, указываетъ на то, что мы имѣемъ въ данномъ случаѣ рѣдкое явленіе чистой глобулинурии. Опрежденіе глобулина еще болѣе убѣдило меня въ такомъ предположеніи: глобулинъ оказался меньше всего бѣлка на 0,2170—число, не выходящее изъ предѣловъ ошибки метода определенія глобулина. Въ этой таблицѣ я не вижу никакой зависимости между величиной бѣлковаго отношенія и общимъ состояніемъ больного.

\*) Въ двухъ послѣднихъ анализахъ пришлось опредѣлять прямымъ путемъ весъ альбумина, вѣзъ послѣдній изъ вѣса общаго бѣлка, чтобы узнать количество глобулина.

## НАБЛЮДЕНІЕ VIII.

## Разлитой хроническій нефритъ.

Находился въ клиникѣ съ 18-го февраля по 1-е марта и съ 6-го по 17-е марта 1886 года.

Врачъ Z. 28 л. Болѣвъ нефритомъ. Будучи студентомъ четвертаго курса, случайно исследовать свою мочу, въ которой оказалась бѣлокъ; съ тѣхъ поръ онъ и считаетъ себя больнымъ. Въ дѣствіѣ страдать перемежной лихорадкой; другихъ этиологическихъ моментовъ, обусловившихъ заболѣваніе, больной не находитъ. Аппетитъ плохой, отвращеніе къ мясной пищѣ, сонъ хороший, дѣятельность кожи плохая. Лицо нѣсколько одутловатое. Небольшое притупленіе тона надъ правой ключицей. Сердечная тупость доходитъ до лѣвой сосковой линіи; нижняя граница тупости совпадаетъ съ мѣстомъ толчка въ 5-мъ межреберномъ промежуткѣ по сосковой линіи. Другихъ уклоненій отъ нормы въ грудной и брюшной полостяхъ не замѣчено. Суточное количество мочи 1700—2100 к. с.; уд. вѣсъ 1009, реакція кислая; моча совершенно прозрачна и не даетъ никакого осадка.

## Умѣренное движеніе. Ванны.

Испыт. и число.	Весъ бѣл- наго.	Количество ночи.	Весъ всего бѣлка.	Весъ альбу- мина.	Весъ глобу- лина.	% общаго количества бѣлка.	Бѣлковое отношеніе.	ЗАМЪЧАНІЯ.
20	64850	1720	3,2680	2,7383	0,5297	0,190%	5,16	Сытная пища.
21	65200	2770	4,1550	3,5641	0,5909	0,153	6,03	
22	65550	2540	3,3364	2,9046	0,4318	0,132	6,72	
Среднее бѣлковое отношеніе =							5,97	
23	65700	2580	3,2680	2,7348	0,5332	0,126%	5,12	Молочная діета.
24	65800	2350	2,9510	2,6377	0,3133	0,126	8,42	
25	65850	2540	3,2562	2,9091	0,3471	0,124	8,35	
Среднее бѣлковое отношеніе при мол. діетѣ =							7,29	

Изъ этой таблицы видно, что молочная діета, безъ одновременнаго вліянія мышечнаго покоя, повышаетъ бѣлковое отношеніе. Такъ какъ большой очень интересовалъ выяснитъ вліяніе молока на величину бѣлковаго отношенія, то я сдѣлалъ еще нѣсколько анализовъ его мочи во время физическаго покоя, при мясной и молочной пищѣ.

Францескій покой. Ваннъ.							
Мѣсяцъ и число.	Вѣсъ болѣваго.	Количество мочи.	Вѣсъ всего бѣлка.	Вѣсъ азотулина.	Вѣсъ глобулина.	% общаго количества бѣлка.	Вѣковое отношеніе.
ЗАМѢЧАНІЯ.							
Марта							
11	66000	2650	3,6393	3,1093	0,5300	0,1349%	5,86
12	64850	2180	3,8658	3,3420	0,5238	0,177	6,36
13	65200	2190	4,4238	3,9893	0,4499	0,202	8,85
Среднее бѣлк. отнош. при покоѣ и мясной пищѣ =							7,01
15	64500	2180	2,9648	2,6596	0,3052	0,136%	8,71
16	64550	2150	3,2966	3,1536	0,1430	0,153	22,05
17	64450	2000	3,3733	3,0933	0,2800	0,168	11,04
Среднее бѣлков. отнош. при покоѣ и молокѣ =							13,93

Несомнѣнно, что молоко увеличиваетъ бѣлковое отношеніе. И въ этомъ случаѣ я не нахожу зависимости между величиной бѣлковаго отношенія и общимъ состояніемъ больного. Я бы советовалъ моему товарищу не полагаться на величину бѣлковаго отношенія, а обратить особенное вниманіе на функцію кожи.

Прежде, чѣмъ разсматривать полученные мною результаты, я скажу нѣсколько словъ о чистой глобулинурии. Чистой глобулинурией всѣ авторы называютъ появленіе одного глобулина въ мочѣ безъ альбумина, причѣмъ другія бѣлковыя тѣла, довольно часто встрѣчающіяся въ мочѣ, какъ неитонъ и протейонъ, не принимаются во вниманіе. Чистая глобулинурия, какъ чистая се-

ринурия встрѣчаются весьма рѣдко. До сихъ поръ чистую глобулинурию наблюдали Estelle въ двухъ случаяхъ, проф. Kühne въ одномъ случаѣ, описанномъ Werner'омъ и Hammarsten \*) . Кромѣ этой клинической глобулинурии, Faveret, какъ уже упомянутой мной въ историческомъ очеркѣ, вызываетъ искусственную глобулинурию у животныхъ, при введеніи послѣднимъ растворомъ глобулина въ кровь или въ полость брюшины. Намъ, сдѣдовательно, случай клинической глобулинурии можетъ считаться пытымъ. До сихъ поръ мы не имѣемъ сколько-нибудь удовлетворительнаго объясненія этого феноменальнаго явленія. Въ самомъ дѣлѣ, какимъ образомъ блокъ мочи состоитъ исключительно изъ одного изъ свертывающихся бѣлковъ крови, когда, по общему мнѣнію, кровь является почти единственнымъ источникомъ мочевого бѣлка? Senator пытался доказать, что источникомъ глобулина въ мочѣ является, кромѣ сыворотки крови, такжъ и эпителии мочевыхъ канальцевъ, претерпѣвающій значительныя измѣненія при воспаленіи почекъ. Это мнѣніе Senator'a принято Werner'омъ для объясненія, описаннаго послѣднимъ, случая чистой глобулинурии. Но такое объясненіе не можетъ считаться вполне убѣдительнымъ. Во-первыхъ, анализа бѣлковъ почечной ткани, произведенные въ лабораторіи Hoppe-Seyley'a московскимъ врачомъ Готтвальдомъ \*\*), доказали, что почечная ткань дѣйствительно богата содержаніемъ глобулина, но что она не состоитъ исключительно изъ одного этого бѣлковаго тѣла; въ этой ткани имѣется и альбуминъ. Во-вторыхъ, допуская даже справедливостъ мнѣнія Werner'a, какъ объяснить появленіе одного глобулина въ мочѣ, когда Werner нашелъ, во время исцѣлованія, нормальное количество мочи. Намъ пришлось бы сдѣлать нефрѣзное предположеніе, что, при рѣзкихъ измѣненіяхъ почечнаго эпителия въ остромъ нефритѣ, гломерулы оказались достаточными для того, чтобы пропустить нормальное количество мочи и помѣшать прохожденію бѣлка. Гипотеза Senator'a, которую воспользовался Werner, не только не объясняетъ случаевъ чистой глобулинурии, но она недостаточна для объясненія глобулинурии, какъ спутника альбуминурии. Мы видимъ, при хроническомъ нефритѣ съ мочей изо-дня въ день выдѣляется глобулинъ, и разлагаемъ вновь мнѣніе, что врядъ-ли хватило бы почечнаго эпителия на такое продолжительное выдѣленіе глобулина. Наконецъ, намъ случай чистой глобулинурии, длившейся только одинъ день, при отсут-

\*) Случай Hammarsten'a сообщенъ Huppert'омъ.



ствѣ измѣненій въ общемъ состояніи больного, тоже не говоритъ въ пользу тълкованія Wernera.

Другіе авторы (Lepine, Favoret) предполагаютъ, что отношеніе бѣлковъ мочи зависитъ отъ отношенія этихъ тѣлъ въ сывороткѣ крови. Кроме того, Hoffmann<sup>26)</sup> въ другой работѣ доказываетъ, что Eiweissquotientъ въ крови истощенныхъ больныхъ ниже, чѣмъ въ крови здоровыхъ людей. Но всѣ эти данныя не объясняютъ намъ чистой глобулинурии, такъ какъ, допуская даже зависимость бѣлковаго отношенія мочи отъ бѣлковъ сыворотки крови, пришлось бы допустить, что иногда въ крови находится только одинъ глобулинъ. Между тѣмъ такого предположенія мы не можемъ сдѣлать послѣ работъ Salvioli<sup>28)</sup>, который доказалъ, что кровь каждаго животнаго имѣетъ свое индивидуальное постоянное бѣлковое отношеніе, не измѣняющееся при различныхъ нормальныхъ и патологическихъ условіяхъ жизни этого животнаго. Искусственная глобулинурия Favoret также не объясняетъ намъ сущности чистой глобулинурии, какъ и недоказанное опытами предположеніе Senator'a о болѣе легкой диффузности глобулина. Изъ другой работы Готтвальда<sup>27)</sup> мы знаемъ, что бѣлковый фильтратъ содержитъ всегда меньше глобулина, чѣмъ жидкость, находящаяся надъ фильтромъ и этимъ опровергается третье предположеніе Senator'a, по которому глобулинъ легче фильтруется, чѣмъ альбуминъ. Въ виду всѣхъ этихъ затрудненій, съ которыми мы встрѣчаемся при объясненіи чистой глобулинурии, можетъ быть, указанное мной позволеніе въ мочѣ окрашеннаго бѣлковаго осадка, при насыщеніи мочи MgSO<sub>4</sub>, пригодится будущимъ изслѣдователямъ для объясненія загадочнаго явленія чистой глобулинурии.

Заканчивая свои наблюденія, я долженъ признаться, что, въ величайшему сожалѣнію, мнѣ не удалось подтвердить тѣхъ широкихъ обобщеній, которыя намѣчены въ обширномъ трудѣ Hoffmann'a. На основаніи своихъ изслѣдованій мочи при хроническомъ нефритѣ, не осложненномъ рѣзкимъ заболѣваніемъ другихъ органовъ, я пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Для количественнаго опредѣленія глобулина въ мочѣ лучше всего растворитъ собранный на фильтръ осадокъ послѣдняго и опредѣлитель глобулинъ въ полученномъ растворѣ.

2) Величина бѣлковаго отношенія при однихъ и тѣхъ же условіяхъ наблюденія больного находится, въ большинствѣ слу-

частвъ, въ обратномъ отношеніи къ  $\frac{0}{0}$  общаго бѣлка: чѣмъ меньше  $\frac{0}{0}$  бѣлка, тѣмъ больше бѣлковое отношеніе и наоборотъ.

3) При молодой діетѣ среднее бѣлковое отношеніе почти всегда больше, чѣмъ при мясной пищѣ; иногда максимумъ повышенія наблюдается въ дни, непосредственно слѣдующіе за отъѣздомъ молочной діеты.

4) Опредѣленія бѣлковаго отношенія мочи не даютъ никакихъ указаній для предсказанія при воспаленіи почекъ.

Считаю себя нравственно обязаннымъ выразить сердечную благодарность многоуважаемому профессору Д. И. Коплякову, какъ за предложенную мнѣ тему и указанія при выполненіи ея, такъ равно и за всегдашнюю готовность помочь словомъ и дѣломъ въ различныхъ случаяхъ, встрѣчавшихся мнѣ при занятіяхъ въ клиникѣ.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Lehmann. Zur Chemie des Eiweissharns. Virchow's Archiv. 1866 г. т. 36.
- 2) Gannal. Mémoire sur l'hydropisie, nouvelle matière albuminoïde, conformation due jusqu'à ce jour avec l'albumine. Gaz. méd. de Paris. 1853 г. стр. 373.
- 3) Hammarsten. Ueber das Paraglobulin. Pfliiger's Archiv. 1878 г. т. 17, стр. 413 и т. 18, стр. 38.
- 4) Fredericq. Recherches sur substances albuminoïdes du serum sanguin. Archiv de biologie. 1880 г. т. 1, стр. 457.
- 5) Burckhardt. Beiträge zur Chemie und Physiologie des Bluteserums. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. 1883 г. т. 16, стр. 322.
- 6) Hammarsten. Ueber die Anwendbarkeit des Magnesiumsulfates zur Trennung und qualitativen Bestimmung von Serumalbumin und Globulin. Zeitschr. für physiol. Chemie. 1884 г. т. 8.
- 7) Морозовъ. Экспериментальное изслѣдованіе о свертываніи крови. Врачъ. 1884 г., №№ 19 и 20.
- 8) Weyl. Beiträge zur Kenntniss thierischer und pflanzlicher Eiweisskörper. Zeitschr. für physiol. Chemie. т. 1, стр. 72.
- 9) Gerhardt. Ueber die Eiweisstoffe des Harns. Deutsch. Arch. für klin. Medic. 1869 г., т. 5, стр. 213.
- 10) Edlefsen. Beiträge zur Kenntniss der Eiweisstoffe des Harns. Deutsch. Arch. für klinisch. Medicin. т. 7.
- 11) Senator. Ueber die im Harn vorkommenden Eiweisskörper und die Bedingungen ihres Auftretens bei den verschiedenen Nierenkrankheiten, über Harneylinder und Fibrinausschwitzung. Virchow's Arch. 1874 г., т. 60, стр. 476.

- 12) Василевскій. Ueber Eiweisskörper im Harn bei Scarlatina. Petersburg med. Wochenschr. 1876 г., № 11.
- 13) Петри. Versuche zur Chemie des Eiweissarns. Dissert. Berlin. 1876 г.; цитировано по рефер. Centralbl. für die medicin. Wissensch. 1876 г., стр. 616.
- 14) Fährty-Snethlage. Ueber die Menge des Paraalbumin im Harn bei Albuminurie. Deut. Arch. für klin. Medic. 1876 г., т. 17, стр. 419.
- 15) Heynsius. Ueber den Globulingehalt eiweisshaltigen Harns. Deutsch. Arch. für klin. Medicin. 1878 г., т. 22.
- 16) Estelle. Contribution à l'étude des matières albuminoïdes, contenues dans l'urine albumineuse. Revue mensuelle de méd. et de chirurg. 1880 г., т. 4, стр. 704.
- 17) Hoffmann. Ueber das Verhältnis zwischen Serumalbumin und Globulin im eiweissführenden Harn. Virch. Arch. 1882 г., т. 89, стр. 271.
- 18) Faveret. Contribution à l'étude des albuminuries expérimentales dissacrées. Revue de médecine. 1882 г., т. 2, стр. 958.
- 19) Senator. Die Albuminurie im gesunden und kranken Zustande. Berlin. 1882 г.
- 20) Wernner. Ein Fall von acuter Nephritis, bei welchem der in dem Harn enthaltene Eiweisskörper nur aus Globulin bestand. Deutsch. med. Wochenschr. 1883 г., № 46.
- 21) Huppert, Neubauer und Vogel. Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns, bearbeitet von Huppert. Wiesbaden. 1881 г., стр. 291.
- 22) Ott. Zur quantitativen Bestimmung der Eiweisskörper im Harn. Prager med. Wochenschr. 1884 г., № 16.
- 23) Lepine. Die Fortschritte der Nierenpathologie. Deutsch bearbeitet von Havelburg. Berlin. 1884 г.
- 24) Hoppe-Seyler. Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse. Berlin. 1883 г.
- 25) Коркуновъ. О вліянні различныхъ условий на выдѣленіе бѣлка при нефритѣ. Диссерт. Сиб. 1884 г.
- 26) Hoffmann. Globulinbestimmungen in Ascitesflüssigkeiten. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. 1882 г., т. 16, стр. 133.
- 27) Готтвальдъ. Ueber die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen. Zeitschr. für physiol. Chemie. т. 4, стр. 423.
- 28) Salvioli. Die gerinnbaren Eiweissstoffe im Blutserum und in der Lymphe des Hundes. Dubois. Arch. 1881 г., стр. 259.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Параллельныя опредѣленія глобулина и альбумина въ крови и въ мочѣ брайтиковъ необходимы для уясненія фильтраціи растворовъ этихъ тѣлъ черезъ почечную ткань.

2) Чистая глобулинурия можетъ быть объяснена такимъ измѣненіемъ въ свойствахъ альбумина, благодаря которымъ послѣдній выпадаетъ вмѣстѣ съ глобулиномъ при насыщеніи нейтрализированной мочи  $MgSO_4$ .

3) Количественныя опредѣленія глобулина въ мочѣ не даютъ никакихъ указаній для распознаванія патолого-анатомической формы воспаленія почекъ.

4) Растворъ альбумина въ мочѣ насыщенной  $MgSO_4$ , остается прозрачнымъ при комнатной температурѣ нѣсколько недѣль.

5) Не смотря на то, что молочная діета увеличиваетъ иногда содержаніе бѣлка въ мочѣ брайтиковъ, молоко надо считать самой рациональной пищей при тяжелыхъ формахъ воспаленія почки.

6) Антишрингъ при остромъ суставномъ ревматизмѣ заслуживаетъ особеннаго вниманія по своему болеутоляющему дѣйствію.

