

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-
Медицинской Академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

№ 99.

КЪ ВОПРОСУ
О ВЛІЯНІИ
КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРІОДИЧЕСКАГО
НЕПОЛНАГО ГОЛОДАНІЯ
НА БѢЛКОВЫЙ ОБМѢНЪ
У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

Изъ клинической лабораторіи профессора Ю. Т. Чудновскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
Ивана Александровича Горохова.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: профессоръ
Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доценты М. В. Яновскій, А. А. Липскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Хомскаго и К^о (бывш. А. Мучника), Литейный просп., 43.
1894.

Серія дисертацій, допущенихъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-
Медицинской Академіи въ 1893—1894 учебномъ году.

БІБЛИОТЕКА

Харьківського Медичн. Інституту

№ 99.

№ 4679

Шифр 2-70

КЪ ВОПРОСУ

О ВЛИЯНІИ ПЕРЕВІРЕНО 1936

КРАТКОВРЕМЕННОГО ПЕРІОДИЧЕСКАГО

НЕПОЛНАГО ГОЛОДАНІЯ 616-008.31

НА БѢЛКОВЫЙ ОБМѢНЪ 5-70

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

Изъ клинической лабораторіи профессора Ю. Т. Чудовскаго.

ДИССЕРТАЦІА

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Ивана Александровича Горохова.

Цензоры диссертаціи, по порученію Конференціи, были: профессоръ
Ю. Т. Чудовскій и приватъ-доценты М. В. Яковскій, А. А. Липскій.

Получено
1896 г.

Илл.
№ 1-го Харьк. Мед. Института

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Хомскаго и Н° (бывш. А. Мучнина), Литейный просп., 43.

1894.

1950

Переучет-60

7-НОЯ 1950

Докторскую диссертацию лекаря И. А. Горохова под заглавием: „Къ вопросу о влиянии кратковременнаго периодическаго неполнаго голода на белковую обменъ у здоровыхъ людей“, печатать разрешается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

С.-Петербургъ, Апрѣля 9 дня 1894 года.

И. д. Ученаго Секретаря:

Профессоръ К. Виноградовъ.

Ходъ Мат. Иссл. Инст.
НАУЧНО-БИБЛИОТ. КЛ.

Если не смотря на капитальные труды, посвященные разработкѣ вопроса о полномъ и неполномъ длительномъ голоданіи, ученіе о голоданіи нельзя считать окончательно установленнымъ и если въ этой области каждое новое исследование выступаетъ въ новомъ свѣтѣ, то вопросъ о влияніи кратковременнаго периодическаго неполнаго голода на человѣческой организмъ, представляющій какъ въ научномъ, такъ и въ практическомъ отношеніяхъ громадный интересъ, мало разработанъ.

Между тѣмъ тщательная разработка этого вопроса заслуживаетъ особеннаго вниманія врачей, такъ какъ съ этимъ видомъ голода приходится встрѣчаться при теченіи различныхъ, преимущественно, острыхъ болѣзней и принимать при леченіи различныхъ заболѣваній.

Кому неизвѣстно, что послѣ трудныхъ лихорадочныхъ болѣзней (тифа и другихъ), а также послѣ вольнаго и невольнаго поста, организмъ откармливаемыхъ кажется здоровѣе, чѣмъ это было до голода, несмотря на совершившіеся во время болѣзни или поста процессы перерожденія въ различныхъ органахъ.

Объяснить сущность этихъ явленій мы пока не въ состояніи, ибо вопросъ, что происходитъ съ организмомъ какъ во время голода, такъ и во время откармливанія, только что стала разрабатываться, относительно же объема веществъ, составляющаго одно изъ важныхъ и характерныхъ явленій при такомъ голоданіи имѣются только работы докторовъ В. Соколова и Елькина, появившіеся въ началѣ 1893 г. Поэтому я и докторъ М. В. Вавиловъ, по предложенію профессора Ю. Т. Чудновскаго, взяли на себя задачу продолжить исследование названныхъ авторовъ.

Я не буду входить въ подробный разбор литературныхъ данныхъ по вопросу о голоданіи вообще: во 1-хъ потому, что это отвлечло бы въ сторону отъ занимающаго меня вопроса, а во 2-хъ потому, что историческія подробности собраны въ сочиненіяхъ Voit'a, Манассеина и Пашутина; коснусь только такихъ литературныхъ данныхъ, которые имѣютъ болѣе близкое отношеніе къ изслѣдуемому мной вопросу, именно: останавлиюсь на опытахъ тѣхъ изслѣдователей, которые не довольствовались изученіемъ измѣненій въ организмѣ исключительно за время голоданія, а задавался вопросомъ: гдѣ та граница, на которой еще возможно спасеніе животнаго предоставленіемъ ему пищи, продолжали свои изслѣдованія дальше, стараясь откармливать истощенное голодомъ животное.

„Chossat“, говоритъ Манассеинъ, „мы обязаны рядомъ крайне интересныхъ опытовъ въ этомъ отношеніи, произведенныхъ имъ на птицахъ“. Chossat на основаніи своихъ наблюденій пришелъ къ заключенію, „что животное умираетъ, потерявъ приблизительно 40% своего нормальнаго вѣса“. Онъ замѣчаетъ, „что для спасенія животнаго при откармливаніи должно начинать при этомъ согрѣваніе послѣдняго тѣмъ раньше, чѣмъ больше объемъ животнаго“ (т. е. чѣмъ выше стоитъ послѣднее по зоологической лѣстницѣ), давая близкое къ нормальному количеству пищи.

Въ своей работѣ „Матеріалы для вопроса о голоданіи“ профессоръ Манассеинъ, подвергая критическому разбору выводы Chossat, говоритъ, „что чѣмъ лучше и обильнѣе были овощи, которые онъ давалъ кроликамъ послѣ голоданія, тѣмъ быстрѣе совершалось поправленіе“ и что опыты откармливанія надъ кроликами послѣ ихъ голоданія, Манассеинъ долженъ былъ начинать при меньшемъ паденіи температуры ниже нормы,

чѣмъ Chossat, такъ какъ у него ни одинъ кроликъ не достигалъ въ моментъ смерти той низкой температуры (на 16°C. ниже нормы), которую Chossat наблюдалъ при этомъ у своихъ птицъ, „но что объ установленіи закона относительно потери вѣса не можетъ быть и рѣчи, такъ какъ конечная потеря при голоданіи зависитъ отъ цѣлой массы разнообразныхъ условий“.

Опыты Маньковскаго, Пашутина и предъидущихъ изслѣдователей показываютъ, что животное можетъ быть спасено почти въ самые предсмертные моменты, иногда даже—когда общая потеря въ вѣсѣ простирается почти до 40%—50% первоначальнаго вѣса.

Нѣкоторые авторы (Chossat, Зеландъ и другіе) наблюдали у откармливаемыхъ послѣ голоданія животныхъ увеличеніе вѣса тѣла сравнительно съ первоначальнымъ, бывшимъ до голоданія.

Профессоръ Манассеинъ указываетъ, „что вѣсъ печени, селезенки, сильно уменьшившихся за время голоданія, вознаграждается сторицею при откармливаніи. Рѣзко также увеличиваются и легкія. Напротивъ органы, лучше сохранившіеся, увеличиваются меньше“.

Маньковскій, возвращая къ жизни доведенныхъ до крайняго истощенія собакъ (послѣ потери 40% вѣса), вскрывалъ ихъ по откармливаніи и находилъ при этомъ обильное отложеніе жира въ окологочечной кѣтчаткѣ, по бороздамъ сердца и въ подкожной кѣтчаткѣ.

А. Садовенъ изслѣдовалъ обменъ веществъ у одного человека при полномъ и неполномъ голоданіи, а также при откармливаніи послѣ предварительнаго голоданія; наблюденіе надъ откармливаніемъ продолжалось всего одинъ день. Вѣсѣхъ опытовъ съ голоданіемъ при полномъ покое сдѣлано три: одинъ опытъ обнимаетъ собою 4 дня, изъ которыхъ первый день падаетъ на изслѣдованіе обмена веществъ при достаточномъ кормленіи, а два слѣдующихъ дня на изученіе обмена при полномъ голоданіи и, наконецъ, 4 день при откармливаніи.

По окончании первого опыта наблюдаемый оставался на свободѣ, до тѣхъ поръ, пока у него установился старый вѣсъ тѣла, послѣ чего онъ былъ подвергнутъ вторичному наблюдению, которое продолжалось 5 дней; первые 4 сутокъ были посвящены изученію обмена при голоданіи съ водой, а послѣдній день при откармливаніи. Третій, —предпринятый послѣ полного откармливанія, т. е. по достиженіи наблюдаемымъ того вѣса тѣла, который онъ имѣлъ до опытовъ, отличался отъ предыдущихъ тѣмъ, что наблюдаемый получалъ во время него, кромѣ воды, еще крахмалъ и сахаръ (кисель); онъ продолжался 3 дня.

Всего лучше субъективное состояніе наблюдаемаго было при голоданіи съ углеводами и водой; при этомъ голоданіи трата собственныхъ составныхъ частей тѣла была наименьшая.

Что касается откармливанія, то уже въ первый день его происходитъ значительное нарастаніе вѣса. „Это нарастаніе продолжается еще 3—4 дня, во время которыхъ вѣсъ тѣла доходить до старой величины, бывшей до начала опытовъ. Одновременно съ нарастаніемъ вѣса, уже за первые сутки откармливанія, увеличивается сравнительно съ голоданіемъ и напряженность обмена, при чемъ, однако, величина потерь, сравнительно съ питаніемъ при обыкновенныхъ условіяхъ была ниже. Последнее особенно рѣзко сказывается въ отношеніи азота. На счетъ чего происходитъ нарастаніе тѣла, —вопросъ, на который можно отвѣтить съ положительностью только для откармливанія послѣ второго опыта. Въ этотъ день было задержано: 50 грм. жира, 116 грм. мяса и 787 грм. воды“.

Каганъ съ дѣлюю выяснитъ замѣченный различными изслѣдователями фактъ усиленнаго нарастанія вѣса при откармливаніи животныхъ послѣ предварительнаго голоданія, такъ какъ это увеличеніе вѣса съ одной стороны можетъ обуславливаться избыточнымъ питаніемъ при откармливаніи, а съ другой бывшею голодовкою, произвелъ опытъ надъ однимъ кроликомъ. „Кроликъ былъ взятъ взрослый, чтобы устранить вліяніе роста на его вѣсъ, при чемъ при откармливаніи ему давали,

среднее суточное количество пищи, выведенное за 25 дней на блюденія, предшествовавшихъ голоданію. Кроликъ, спустя 25 дней предварительнаго кормленія, вѣсилъ въ среднемъ 1655 грм. Съ этого вѣса онъ подвергнутъ былъ, въ продолженіи 17 дней, полному голоданію. За этотъ промежутокъ времени вѣсъ тѣла его понизился до 1142 грм. или на 30,9% противъ вѣса, бывшаго непосредственно до голоданія“. Не желая встрѣтить возможную неудачу при откармливаніи, Каганъ довольствовался потерей вѣса въ 31% и „началъ откармливаніе съ этого момента, которое продолжалось 101 день, при чемъ вѣсъ кролика за это время поднялся съ 1142 грм. до 1782 грм., или на 56%; если принять въ расчетъ вѣсъ, бывшій до голоданія (1655 грм.), то получимъ увеличеніе на 7,6%“. На основаніи этого опыта авторъ заключаетъ: „1) откармливаніе послѣ голоданія придаетъ организму больший вѣсъ, чѣмъ кормленіе нормальнаго животнаго неограниченнымъ количествомъ пищи; 2) необычное увеличеніе вѣса при откармливаніи послѣ голоданія можетъ зависеть или отъ гипертрофіи тканевыхъ элементовъ, или отъ измѣненія содержанія воды въ органахъ, или отъ усиленнаго отложенія жира“.

Что касается литературы, специально относящейся къ вопросу о вліяніи кратковременнаго періодическаго голоданія на животный организмъ, то она ограничивается немногими именами.

Уже Chossat въ своихъ „Recherches experimentales sur l' inanition“ несколько упоминаетъ объ опытѣ надъ подвергнутымъ двукратному голоданію голубемъ. Названный авторъ говоритъ, „что голубь, получая при первомъ голоданіи въ теченіи 38 сутокъ половинное количество изъ необходимой для поддержанія своего вѣса пищи, потерялъ въ вѣсѣ за это время 39%. При второй голодовкѣ вслѣдъ за откармливаніемъ силы голубя прогрессивно падали и въ концѣ 8 дня животное найдено мертвымъ въ моментъ, когда Chossat хотѣлъ приступить къ откармливанію“. Здѣсь, какъ видно, не указаны ни время, втеченіе котораго производилось откармливаніе, ни вѣсъ животнаго.

Но собственно первым исследователем, изучившим значение кратковременного периодического голодания для организма животных был доктор Н. Зеландъ. Онъ наблюдал колебаніе вѣса, процентное содержаніе твердыхъ частей въ тѣлѣ и обмѣвъ веществъ. „Что касается обмѣна веществъ, то нужно замѣтить, что онъ не былъ опредѣляемъ въ подробностяхъ, но общая его величина приблизительно видна при сравненіи цифръ вѣса съ цифрами съѣденной пищи (считая воду), изъ которой вычитался пометъ, освобожденный отъ выдѣлений печени, кишечника и почекъ. Для этого пометъ высушивался при 45°, растирался, обрабатывался горячимъ алкоголемъ, затѣмъ кипятился съ большимъ количествомъ воды, содержавшей въ растворѣ фосфорно кислый натръ, затѣмъ опять высушивался и, наконецъ, взвѣшивался“.

Опыты начаты были въ 1867 году надъ голубями и продолжены спустя 16 лѣтъ надъ пѣтухами.

Первый рядъ опытовъ производился на 14 взрослыхъ голубяхъ, раздѣленныхъ на двѣ группы. Первая группа изъ 8 голубей получала кормъ и воду ежедневно и въ избыткѣ. Вторая, состоящая изъ 6 голубей, отъ времени до времени подвергалась голоду, а затѣмъ кормилась такъ же, какъ и первая, т. е. тѣмъ же кормомъ и въ избыткѣ. Периодъ голоданія 2-ой группы не превосходилъ 3-хъ дней. Весь периодъ опытовъ продолжался 3¹/₂ мѣсяца, въ теченіи которыхъ первая пара лишена была корма и воды въ среднемъ итогѣ 17 дней, вторая 12¹/₂, третья 15 дней“. Второй рядъ опытовъ производился надъ тремя пѣтухами шести мѣсячнаго возраста въ продолженіи шести мѣсяцевъ. Сначала все три кормились ежедневно, при чемъ у нихъ, какъ и у голубей, появилась прибѣль въ вѣсѣ и она продолжала увеличиваться въ теченіи значительнаго времени, потомъ слѣдовала остановка. Когда остановка у 1-го и 2-го пѣтуховъ слѣдалась явною, то началась періодическій постъ, при чемъ онъ по 1—2 дня подвергались полному голоданію, а потому получали пшеницу и воду въ избыткѣ, но по вѣсу и мѣркѣ.

№ 1 постился всего 11 разъ по два дня и 4 раза по одному дню. № 2—10 разъ по два дня и 3 раза по одному дню. № 3 вовсе не постился, но прибѣль вѣса у него лишь подъ самый конецъ наблюденія показала остановку; объ убыли же рѣчи не было. Третій рядъ опытовъ велся въ теченіи 10 мѣсяцевъ надъ 8 пѣтухами—3 мѣсячнаго возраста; они были раздѣлены на 2 группы по 4 въ каждой; во все время опытовъ они оставались на свободѣ, за исключеніемъ: а) постныхъ и в) трехъ десятидневныхъ сроковъ, въ теченіи которыхъ имъ пшеница и вода давались по вѣсу и мѣркѣ, хотя въ избыткѣ. Посту подвергались только первая группа, при чемъ отдѣльные ея періоды были короче, чѣмъ въ предыдущихъ опытахъ. Въ общемъ первая группа постилась семь разъ по 12 часовъ, т. е. съ утра до вечера и 27 разъ по суткамъ (собственно по 36 часовъ). „Вообще стало яснымъ, говоритъ авторъ, что послѣдовательное вліяніе лишенія пищи выражается въ томъ, что организмъ становится тяжелѣе и плотнѣе, т. е. получается противоположное тому, что бываетъ непосредственнымъ слѣдствіемъ лишенія пищи. Это прочное приращеніе вѣса относилось главнымъ образомъ къ наиболее важнымъ составнымъ частямъ—бѣлкамъ“. Другой результатъ, который въ теченіи опытовъ постоянно бросался въ глаза—это „относительно малое количество пищи, въ особенности жидкой, которой тѣмъ не менѣ доставало для усиленнаго отложенія; появляясь рѣшительная привычка къ меньшему принятію пищи“.

Авторъ стремится объяснить полученные выводы тѣмъ, „что элементы органовъ, если имъ случится пробѣть долге обыкновеннаго безъ питательнаго матеріала, набрасываются на него и употребляютъ съ необычайной энергіей. Послѣ всякаго поста, будь онъ матеріальнаго или психическаго свойства, тѣ химическіе, физическіе или динамическія дѣтели, которыхъ временно лишался организмъ, дѣйствуютъ потомъ съ такою энергіею, что напоминаютъ то напряженное химическое дѣйствіе, которое развивается in statu nascendi“.

Въ концѣ работы указывается авторомъ на то, что нерв-

ная система в отношении к остальной массе тела прибыла в вѣсѣ, что замѣчено не только в свѣжѣм ея состояніи, но относится также къ бѣлкамъ и жирамъ. Поэтому авторъ склоненъ думать, что результаты Маньковскаго, нашедшаго у откормленных послѣ долгаго голоданія слѣды процессовъ перерожденія, объясняются тѣмъ, что эти животныя были убиты слишкомъ рано. Зелландъ, основываясь на своихъ наблюденіяхъ надъ животными, а также на томъ, что—благодаря періодическимъ голодовкамъ, онъ значительно облегчилъ свои головныя боли (мигрень), высказываетъ убѣжденіе, что посты имѣютъ не только терапевтическое, „но можетъ быть в болѣе высокой степени гигиеническое и педагогическое значеніе“. Имѣя въ виду только-что изложенные опыты Зелланда, подтверждающіе мнѣніе другихъ авторовъ о пользѣ кратковременныхъ голодовокъ, профессоръ Панутинъ говоритъ, „что если животное можетъ сравнительно легко оправиться послѣ 2—3 недѣльнаго голоданія, то весьма естественно ожидать, что кратковременное голодованіе 1—3 сутокъ для крупныхъ животныхъ, если за этимъ слѣдуетъ обильное введеніе въ тѣло пищевыхъ веществъ, не вызываетъ никакихъ серьезныхъ расстройствъ“; онъ считаетъ возможнымъ объяснить значеніе періодическаго кратковременнаго голоданія съ той точки зрѣнія, „что организмъ получаетъ при этомъ возможность устанавливать въ себѣ болѣе бѣлесообразный составъ. Въ самомъ дѣлѣ, когда за обильнымъ питаніемъ наступаетъ голоданіе, то прежде всего разрушаются тѣ вещества (изъ бѣлковъ, жировъ и углеводовъ), которыя всего менѣе связаны съ существомъ кѣлочекъ и которыя, такъ сказать, всего менѣе необходимы для организма, представляя какъ бы ненужный балластъ. За кратковременнымъ періодомъ голоданія, получая такія вещества въ изобиліи, организмъ легко снабжаетъ себя всѣмъ необходимымъ, отбывшись въ періодъ голоданія отъ того, что ему было ненужно, и что весьма трудно было удалить изъ тѣла при непрерывномъ изобиліи въ доставкѣ питательныхъ веществъ. Кроме того возможно, что и самыя

кѣлочки тѣла съ болѣею жадностью захватываютъ въ себя питательныя вещества послѣ кратковременнаго голоданія и ассимилируютъ эти вещества болѣе энергично“.

D-or D. Barfuth, наблюдая надъ превращеніемъ головастики въ лягушки, которое—какъ показываетъ опытъ, идетъ быстро при голоданіи, дѣлаетъ аналогичный съ предыдущимъ выводъ: „что голоданіе иногда составляетъ условіе весьма благоприятное, способствующее достиженію цѣнныхъ и положительныхъ результатовъ въ экономіи животнаго организма. Животныя (вѣкоторыя земноводныя, насекомыя, рыбы) нерѣдко подвергаютъ себя въ періоды превращеній добровольному голоданію. Смыслъ явленія заключается въ томъ, что превращенія предполагаютъ всасываніе ненужныхъ частей, всасываніе-же идетъ при голоданіи быстро.“ Авторъ относитъ къ этой категоріи биологическихъ фактовъ и то, что наблюдается въ клиникахъ: „голоданіе лихорадочныхъ больныхъ въ случаяхъ пневмоній, илеитовъ и т. д., обуславливаемое отсутствіемъ аппетита, есть одинъ изъ способовъ, употребляемыхъ съ природой для болѣе быстрого удаленія патологическихъ продуктовъ“.

Каганъ, изучая вліаніе періодическаго полнаго голоданія на колебанія вѣса, произвелъ опыты надъ 8 голубями. Одна половина ихъ начинала голодовку сразу по доставленіи въ лабораторію, вторая же предварительно приучалась къ неволѣ и затѣмъ уже подвергалась голоданію. Періодъ голоданія длился отъ 8 до 15 дней. Судьба этихъ голубей такова: изъ первой серіи три голубя погибли на 2—3-й день послѣ голодовки въ началѣ откармливанія, 4-й же голубь подвергся троекратному голоданію и троекратному откармливанію. Изъ второй серіи первый голубь погибъ на 2-ой день откармливанія послѣ первой 15 дневной голодовки, два слѣдующихъ—при откармливаніи послѣ первичнаго голоданія достигли въ относительно короткое время первоначальнаго вѣса, но спустя немного стали худѣть такъ, что авторъ сомнѣвался въ ихъ долговѣчности; че-

вертый голубь из второй серии, подвергшийся двукратной голодовке и однократному откармливанию—погиб в конце вторичного голодания.

Один из подвергавшихся перемежному голоданию голубей при первичной голодовке потерял 40,1% своего первоначального веса за 12 суток; при вторичном голодании после откармливания—42,3% за 11 суток, при третьем голодании 42,7% за 10 суток. Другой голубь при первичном голодании потерял—37,8% из своего веса за 11 суток, при вторичном голодании после откармливания потерял 45,1% меньше, чем за 9 суток. На основании полученных данных автор приходит к следующим выводам: „1) откармливаемый в течение нескольких месяцев неограниченным количеством пищи после голодания организм носит в себе следы бывшего голодания; 2) продолжительность периода голодания у откармливаемых меньше, чем у нормальных и 3) максимальные потери, особенно за первые сутки голодания, при первичном меньше, чем в последующих“.

Наконец, д-ра Соколов и Елькинъ произвели 7 наблюдений над студентами и фельдшерами по вопросу о влиянии кратковременного периодического неполного голодания на белковый обмен, усвоения жиров, кожнолегочные потери, силу вдоха и выдоха, емкость легких и динамометрические данные. Препираемая изучение голодания на человеке, авторы в своих наблюдениях вследствие экспериментальных данных других исследователей (Chossat, В. А. Петрова, Студитскаго, Прозорова, Столярова, Васильева, И. Медведева) указывающих, что длительное голодание производит глубокое повреждение в организм, а также в виду того, что случаи полной голодовки здоровых людей принадлежат к редким и исключительным явлениям, ограничили время наблюдения относительно периодов голодания тремя днями, причём в эти периоды испытуемые получали черный хлеб, соль, чай и сахар.

Докторъ В. Соколовъ пришелъ къ следующимъ результатамъ: „1) подъ влияниемъ периодического кратковременного поста отчасти улучшается усвоение азота употребляемой смешанной пищи; это улучшение сказывается и на периодъ второй голодовки. 2) Подъ влияниемъ наблюдаемого поста в последовательныхъ за голодовкой периодахъ азотистый обменъ в количественномъ отношении приобретаетъ наклонность къ постепенному понижению. Наоборотъ, обменъ азота резко повышается в количественномъ отношении в периоды неполной голодовки. 3) Азотистый обменъ в периоды неполной голодовки в качественномъ отношении ухудшается, т. е. при распаденіи тканевого бѣлка окислительные процессы идутъ неправильнымъ путемъ и продукты неполного окисления выводятся организмомъ больше. Добавимъ къ этому, что несколько повышенное выделение недоокисленныхъ продуктовъ продолжается еще отчасти и въ последовательные периоды за голодовками. 4) При неполномъ голодании за 3-хъ дневный периодъ получается значительное падение въ выделении азота и сѣры мочою. 5) „Первые“ люди труднее восполняютъ траты, понесенныя ими за время поста“.

Д-ръ Елькинъ, на основании своихъ наблюдений, заключаетъ: „что 1) при неполномъ голодании въ видѣ трехдневного питания чернымъ хлебомъ происходитъ: а) задержка воды въ тѣлѣ; б) падение мышечной силы въ связи съ убылью тканевого бѣлка и в) количество жирныхъ кислотъ въ калѣ часто превосходитъ количество введеннаго жира, такъ какъ послѣднее въ черномъ хлебѣ очень мало. 2) При откармливании достаточнымъ количествомъ пищи происходитъ: а) восстановление разрушенныхъ тканей (задержка азота) и усиленное выведение воды, превышающее задержку ея при голодании; б) усвоение жировъ смешанной пищи, повидимому, также хорошо, какъ и до голодания. Для полного восстановления разрушенныхъ тканей при достаточномъ питании нуженъ болѣе долгій срокъ, чѣмъ была продолжительность самого голодания; сообразно съ этимъ мы-

шечная сила бывает понижена и въ периоды достаточнаго питания, слѣдующіе за голодаіемъ.

Вотъ и вся литература, относящаяся къ изучаему нами вопросу, поэтому не будетъ лишнимъ, если я приведу здѣсь съ согласія доктора М. В. Вавилова, съ которымъ я работалъ одновременно надъ одними и тѣми же лицами, его главные выводы, а именно: за периоды неполнаго голоданія на черномъ хлѣбѣ происходило: а) жирныхъ кислотъ въ калѣ выдѣлялось больше, чѣмъ введено было съ пищей жира; б) обмѣнъ воды понижался; въ связи съ этимъ уменьшалось количество мочи и кожно-легочныхъ потерь; вода задерживалась въ организмѣ; с) мышечная сила падала. При достаточномъ питаніи послѣ неполнаго голоданія сравнительно съ предварительнымъ періодомъ наблюдалось: а) улучшение въ усвоеніи жира сравнительно съ предварительнымъ до голоданія періодомъ; б) обмѣнъ воды увеличивался, въ связи съ этимъ увеличилось количество мочи и с) мышечная сила увеличивалась сравнительно съ первоначальной, бывшей до голоданія.

II.

Для выясненія вопроса о вліяніи неполнаго кратковременнаго періодическаго голоданія на усвоеніе и обмѣнъ азота у здоровыхъ людей я произвелъ восемь наблюденій надъ служителями госпиталя, въ возрастѣ 23—24 лѣтъ, людьми вполнѣ развитыми физически, здоровыми и не нервными (всѣ ихъ былъ отъ 58350 до 71300 килограммъ), сохраняя во всемъ остальномъ при всѣхъ опытахъ одинъ и тотъ же планъ, котораго держались д-ра Соколовъ и Елькинъ. Выборъ для изслѣдованій служителей обуславливался во первыхъ тѣмъ, что испытуемые до поступленія въ военную службу занимались хлѣбнаношествомъ, т. е. принадлежали къ сословію, составляющему главную массу населенія и которое, въ силу своихъ религіозныхъ воззрѣній и бытовыхъ условий, наиболѣе подвергается вліянію всевозможныхъ

видовъ голоданія; вторыхъ одинаковый возрастъ (24 лѣтъ) и одинаковыя служебныя занятія подвергавшихся опытамы лицъ доставляли извѣстную степень однообразія въ полученные результаты, что не можетъ не имѣть значенія для сравнительной оцѣнки этихъ результатовъ; въ третьихъ пищеварительные органы нашихъ испытуемыхъ привычны къ черному хлѣбу, который служилъ имъ съ добавкою чая, сахара и соли пищевымъ средствомъ въ периоды неполнаго голоданія.

Наблюденія продолжались по 15 дней и состояли изъ 5 періодовъ по 3 дня каждый, слѣдующихъ другъ за другомъ въ такомъ порядкѣ: 1) первый предварительный періодъ, 2) первая голодовка, 3) первый послѣдовательный, 4) вторая голодовка, 5) второй послѣдовательный.

Для наблюденій служили слѣдующія лица:

- 1) З—скій, 24 лѣтъ, роста средняго, хорошо упитанъ. Всѣ тѣла утромъ перваго опытаго дня 67700 граммъ.
- 2) Я—скій, 24 лѣтъ, роста средняго, упитанъ умѣренно. Всѣ тѣла 59800 граммъ.
- 3) И — овъ, 24 лѣтъ, роста выше средняго, хорошаго тѣлосложенія и питанія. Всѣ тѣла 67000 граммъ.
- 4) К—скій, 24 лѣтъ, роста средняго, хорошо упитанъ. Всѣ тѣла 71300 граммъ.
- 5) Ц—нъ, 24 лѣтъ, роста средняго, средняго питанія. Всѣ тѣла 58350 граммъ.
- 6) П—скій, 24 лѣтъ, роста средняго, умѣреннаго питанія. Всѣ тѣла 62000 граммъ.
- 7) У — скій, 24 лѣтъ, роста средняго, хорошо упитанъ. Всѣ тѣла 71000 граммъ.
- 8) К—за, 23 лѣтъ, средняго роста, умѣреннаго питанія. Всѣ тѣла 61200 граммъ.

Всѣ испытуемые передъ началомъ наблюденій изслѣдовались на состояніе здоровья съ обращеніемъ тщательнаго вниманія на нормальность отправленій пищеварительнаго канала. Моча ежедневно изслѣдовалась на бѣлокъ. За все время опытовъ ис-

пытуемые несли свои обычные занятия и оставались совершенно здоровыми.

В предварительном и последовательных периодах каждый испытуемый получал ежедневно одно и то же, определенное для него, количество белого хлеба, молока, масла, мяса, сахара, некрепкого чая, соли; в периоды же голодовок давалось одинаковое для каждого ежедневное количество черного хлеба, некрепкого чая, сахара и соли. Суточное водное количество пищевых средств, необходимое до чувства насыщения как в периоды смешанной пищи, так и на время голодания, определялось у исследуемых, бывавших ранее на опытах, по их указанию, а у остальных практически в первый день наблюдения.

Пищевые средства приобретались утром в начале каждого периода от одних и тех же торговцев и заготовлялись на три дня, кроме масла, которое бралось на два или на все пять периодов. Мясо лучшего качества (свинок и козляток) освобождалось от видимого жира, пленок, сухожилий; затем при помощи машинки превращалось в котлетную массу и развешивалось на отдельные порции, которые для предохранения высыхания заворачивались в пергаментную бумагу. Молоко пастеризованное давалось по объему и перед каждым отбиранием тщательно взбалтывалось. Масло сливочное лучшего качества заворачивалось в бумагу (пергаментную) и делилось на порции по мере надобности. Белый высшего сорта ситный хлеб без жира заворачивался в пергаментную бумагу и рвался на порции по мере надобности. Черный хлеб, ценою 2 коп. за фунт, с отрубями, но без хруста, тоже заворачивался в пергаментную бумагу и рвался на порции по мере надобности. Все продукты помещались в желваки и хранились на леднике.

Принятие испытуемыми прежней пищи и питья прекращалось накануне опыта в 8 часов вечера. Утром в 9 часу, по выведении мочи и кала, испытуемые ежедневно взвешивались в одном белье (весь белый колебался от 910 до 950 гр.). После взвешивания испытуемые пили чай с молоком и

белый хлеб с маслом. В часть дня они съедали с белым хлебом котлету, для приготовления которой прибавлялось определенное по вкусу каждого количество масла и соли; вся эта масса перемешивалась и ставилась на водяную баню в закрытой тарелке. Вечером не позднее 8 часов, опять давался чай с молоком и белый хлеб с маслом. Этой едой заканчивался всякий прием пищи до следующего дня.

В периоды голодания испытуемые три раза в день пили чай с черным хлебом.

Моча и кал собирались за каждый сутки в стеклянные банки с такими же крышками и сохранялись в прохладном месте.

Для удаления в отброс неподлежащих анализу в начале и конце опытов испражнений мы пользовались 30 гр. черники, которую в виду ее способности задерживаться на слизистых оболочках кишек и окрашивать вследствие этого иногда кал в течении 2—3 последующих дней мы давали утром первого дня и утром 16 дня.

Для разграничения кала по периодам не было надобности в даче черники, так как кал черного хлеба, благодаря своим особенностям: цвету, запаху, плотности, а также тому обстоятельству, что, будучи менее богат жиром, легче вымывается из трубки, чем кал от смешанной пищи, несравненно лучше отличается от кала смежных периодов, чем это достигается дачей черники в начале и конце наблюдений.

Азот мяса, хлеба, молока, масла мы определяли в каждой новой порции в день приобретения продуктов. Азот точного количества мочи и кала определялся ежедневно утром. Кал по взвешивании тщательно размешивался и затем бралась навеска для определения азота в нем. Так как зачастую выделение испражнений, принадлежащих одному какому либо периоду, оканчивалось на второй день следующего периода, то мы для удобства приводим в таблицах цифры, указывающие количества кала и содержание азота в них не по-

15/10/19

ВЕСИ ИЛИ ВЫДЕЛЕНИЯ

точно, а по периодамъ. Определение азота пищевыхъ средствъ, мочи и кала производилось по способу Kjeldal - Вородина съ усовершенствованиями, предложенными проф. Курловымъ, Коркуновымъ и докторомъ Щербакомъ. Азотъ мочевины определялся по способу проф. Вородина. Разница между азотомъ мочи и мочевины указывала на количество недокисленныхъ продуктовъ.

Кромѣ объема азота въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ, для сужденія о качественной сторонѣ бѣлогого объема определялось процентное отношеніе средней сѣры мочи къ кислой сѣрѣ; количество средней сѣры мочи вычислялось по разницѣ между всей сѣрою мочи и всей сѣрою кислотою мочи.

Определение всей сѣры и сѣрной кислоты производилось съ нѣкоторыми несущественными измѣненіями по способу Salkowsk'аго за каждый отдѣльный періодъ. Для этого изъ каждой суточной порціи мочи бралось 10% въ хорошо вымытую съ притертой пробкой бутылку, которая ставилась безъ прибавленія въ нее хлороформной воды въ прохладное мѣсто. Послѣ прибавленія въ эту бутылку 10% изъ полученной за послѣдніи сутки порціи мочи и по тщательномъ взбалтываніи отфильтровывалъ изъ нея въ фарфоровую чашку 50 кубическихъ сантиметровъ для опредѣленія всей сѣры мочи, прибавляя туда 5 граммъ смеси 2 частей $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{CO}_3$ и одной части KClO_4 ; затѣмъ размѣшивая соль въ мочѣ, ставилъ чашку на водяную баню для выпариванія жидкости.

По истеченіи 3—4 часовъ, когда моча выпаривалась до суха и принимала видъ желтоватой хрупкой массы, я осторожно шпатель вычищалъ массу изъ чашки на листъ черной лакированной бумаги. Внутренняя поверхность чашки вытиралась кускомъ обеззоленнаго фильтра, а масса съ листа бросалась маленькими порціями съ конца шпателя въ раскаленный предварительно до бѣла тигель; чтобы предохранить при этихъ манипуляціяхъ вещество отъ разброса при вышмыкахъ, я закрывалъ крышкою тигель каждый разъ, какъ бросалъ въ него массу для

сплавленія (Явейтъ). По окончаніи сплавленія, давъ тиглю охладиться, ставилъ его въ чистую фарфоровую чашку, смывалъ надъ тиглемъ приставшія къ его крышкѣ частицы струей горячей перегнанной воды изъ промывалки, затѣмъ покрывалъ чашку съ поставленнымъ въ нее тиглемъ стекляннымъ кружкомъ, имѣющимъ въ центрѣ отверстіе и для окончательнаго растворенія сплавленной массы и для удаленія угольной кислоты я впускалъ по каплямъ изъ глазной пипетки въ отверстіе въ центрѣ кружка соляную кислоту удѣльнаго вѣса 1,12, пока не прекращалось шипѣніе. Затѣмъ жидкость изъ тигля переливалъ въ стаканъ тигель, кружокъ и внутренняя поверхность чашки обмывались изъ промывалки горячей перегнанной водой надъ стаканомъ. Послѣ этого прибавлялъ въ стаканъ нѣсколько капель соляной кислоты уд. вѣса 1,12; стаканъ нагревался на мѣдной сѣткѣ до кипѣнія жидкости, къ которой въ этотъ моментъ приливалось 5 куб. см. горячаго насыщеннаго раствора хлористаго барія, т. е. такое количество, которое вполне достаточно для осажденія всей сѣры въ видѣ сѣрнокислаго барія (BaSO_4). Для возможно полнаго осажденія BaSO_4 я, накрывъ стаканъ стекляннымъ блюдечкомъ, ставилъ его въ духовой шкафъ при 40—50°C на 12 часовъ, послѣ которыхъ жидкость фильтровалась чрезъ два маленькіе беззоленные фильтра. Фильтрованіе производилось такимъ образомъ: сначала, избѣгая взбалтыванія осадка, осторожно по стеклянной палочкѣ сливалась съ него жидкость на фильтр, который наполнялся при этомъ только до половины высоты. Въ первой прошедшей чрезъ фильтр порціи жидкости производилась повторная проба на полноту осажденія BaSO_4 , именно къ этой порціи приливалась разведенная сѣрная кислота (1:10), подучавшаяся при этомъ во всѣхъ опытахъ муть въ жидкости указывала, что въ хлористомъ баріи недостатка не было при прилитіи его для осажденія BaSO_4 .

Точно также по стеклянной палочкѣ переводился осадокъ изъ стакана на фильтр. Стаканъ затѣмъ нѣсколько разъ обмывался изъ промывалки горячей перегнанной водой. Переведен-

ный на фильтр осадок и для удаления $BaCl_2$, промывал горячей водой до тех пор, пока фильтрат переставал давать муть с разведенной серной кислотой (1:10). Затем накрыв блюдечком фильтр, оставленный в воронке, помещал его для высушивания в духовой шкаф. Высушенный фильтр переносился с воронки в прокаленный и взвешенный на химчешках в садах тигель, под который пускали сначала небольшой огонь до тех пор, пока бумага не обугливалась и не прекращалось выделение видимых газов, а затем прибавлял огонь, доводил тигель до каления и продолжал обжигание на полном огне до приобретения всей массой в тигле равномерно блгаго цвѣта; послѣ этого тигель то накрывался крышкой, то открывался и прокаливался таким образом около 5 минут на полном огнѣ. Затем я переносил тигель для охлаждения в эксиккатор и по охлажденіи его взвѣшивал; прибыв в вѣсѣ указывала на количество $BaSO_4$. Дальнѣйшій расчетъ производился слѣдующимъ образом; такъ какъ 233 части $BaSO_4$ соответствуютъ 98 частямъ серной кислоты, то для вычисления H_2SO_4 слѣдуетъ найденный вѣсѣ $BaSO_4$ умножить на $\frac{98}{233} = 0,4206$.

Для опредѣленія количества серной кислоты мочи и поступалъ такъ: отфильтровывалъ в стаканъ 50 куб. стм. мочи, къ которой подливалъ сюда 10 куб. стм. соляной кислоты уд. вѣса 1,12; затемъ ставилъ стаканъ на мѣдную сѣтку и доводилъ мочу до кипѣнія, послѣ чего къ этому горячему раствору прибавлялъ 5 куб. стм. горячаго-же насыщеннаго раствора хлористаго барія, стаканъ накрывался блюдечкомъ и ставился на 12 часовъ въ воздушную баню при 40—50°C. Спустя 12 часовъ осадокъ собирался на фильтр, промывался, какъ выше указано, водой, а затемъ для удаления красящихъ веществъ спиртомъ въ 95°, до техъ поръ, пока спиртъ не получался въ фильтратѣ безцвѣтнымъ, для чего, обыкновенно, было достаточно наполнить воронку до краевъ фильтра три раза спиртомъ; потомъ, промывъ осадокъ два раза вѣпроть, поступалъ дальше по вышеизложенному.

III.

Подробные результаты моихъ исследованийъ подробно изложены въ 8 таблицахъ, помѣщенныхъ въ концѣ настоящей работы. Для наглядности же обзора выводовъ, я привожу здѣсь сперва таблицу № 1, въ которой показаны по періодамъ какъ голодовокъ, такъ и смѣшанной пищи процентъ усвоенія и обмѣна азота.

ТАБЛИЦА I.

№№ наблюдений.	% усвоенія азота при смѣшанной пищѣ.			% обмѣна азота при смѣшанной пищѣ			% усвоенія азота чистаго хлѣба за время поста.		% обмѣна за время поста.	
	Предварительный періодъ.	Періодъ послѣ 1-ой голодовки.	Періодъ послѣ 2-ой голодовки.	Предварительный періодъ.	Періодъ послѣ 1-ой голодовки.	Періодъ послѣ 2-ой голодовки.	Періодъ первой голодовки.	Періодъ второй голодовки.	Періодъ первой голодовки.	Періодъ второй голодовки.
1	93,189	96,011	93,81	86,38	85,160	72,96	78,58	73,128	144,72	161,949
2	92,893	92,55	92,79	73,75	87,54	88,05	77,05	75,33	128,85	146,91
3	92,44	94,20	95,99	81,27	86,56	98,08	50,43	71,00	254,57	165,65
4	93,80	94,10	94,05	97,10	95,67	89,42	64,43	72,36	160,98	141,08
5	93,59	93,80	93,81	84,02	84,15	81,44	61,26	72,68	156,79	132,80
6	92,23	95,05	93,68	88,40	87,79	84,92	74,48	70,60	124,40	152,14
7	89,49	89,04	92,00	97,69	87,73	86,46	67,68	63,08	133,13	161,55
8	87,72	90,51	92,29	106,58	84,94	84,53	64,09	63,97	146,11	150,28

Просматривая таблицу № 1, прежде всего останавливаемся на количествахъ усвоеннаго азота за періоды поста и видимъ, что во всѣхъ случаяхъ количества эти резко понижены сравнительно съ періодами смѣшанной пищи. Такое пониженіе зависитъ съ одной стороны отъ того, что намъ не удалось ввести въ желудочно-кишечный каналъ испытуемыхъ въ черномъ хлѣбѣ столько азота въ періоды поста, сколько вводилось его въ періоды до-

статочного питания; съ другой — находим большую потерю азота въ испражненияхъ при питаніи однимъ хлѣбомъ, эта потеря выражается слѣдующими цифрами: въ первую голодовку отъ 21,67% до 49,57%, въ среднемъ 32,75%; во вторую голодовку отъ 24,67% до 36,92% въ среднемъ 29,66%.

Разсматривая подробнѣе цифры, выражающія усвоеніе азота въ періоды второй голодовки сравнительно съ первой, видимъ, что въ 5 опытахъ усвоеніе ухудшилось (на 0,1%; 4,6%; 3,9%; 1,7%; 5,4%) въ остальныхъ трехъ (№№ 3,4,5) улучшилось (на 21,2%; 8,0%; 11,4%).

Для объясненія противорѣчивыхъ результатовъ относительно усвоенія черного хлѣба за періодъ вторичной голодовки въ нашихъ наблюденіяхъ приводимъ здѣсь цифровыя данныя, указывающія какъ на количество потребляемаго за періодъ черного хлѣба нашими испытуемыми, такъ и на количество вводимого въ немъ за періодъ азота.

№№	количество черного хлѣба въ грм. за періодъ	количество азота въ грм. вводимого въ черномъ хлѣбѣ за періодъ	% усвоенія
1) 1	голодовка 3760	47,976	78,58
2	" 3900	46,368	73,13
2) 1	" 3900	49,761	77,05
2	" 3900	46,368	75,33
6) 1	" 3600	54,906	74,98
2	" 2800	41,609	70,60
7) 1	" 3600	54,906	67,68
2	" 3600	52,923	63,08
8) 1	" 3600	54,906	64,09
2	" 3600	52,923	63,97
3) 1	" 2700	35,295	50,43
2	" 2700	41,901	71,60
4) 1	" 3300	43,138	64,43
2	" 3300	51,213	72,36
5) 1	" 3100	40,524	61,26
2	" 3060	46,557	72,68

Изъ этихъ цифръ видно, что усвояемость азота черного хлѣба во время второй голодовки ухудшилась у тѣхъ испытуемыхъ, которые за эту голодовку ввели въ себя меньше азота сравнительно съ первымъ періодомъ голоданія и наоборотъ получилось улучшеніе усвоенія у тѣхъ, которые употребили больше азота за вторичную голодовку чѣмъ за первую.

Переходя къ вопросу объ усвоеніи азота смѣшанной пищи въ послѣдовательные періоды, находимъ, что въ первомъ послѣдовательномъ періодѣ сравнительно съ предварительнымъ усвоеніе азота улучшилось въ 6 опытахъ (на 0,2%; 0,3%; 1,8%; 2,8%; 2,8%; 3,0%), въ остальныхъ двухъ (№№ 2 и 7) уменьшился отъ 0,3% до 0,4%; въ среднемъ для 8 наблюденій усвоеніе азота въ первый послѣдовательный періодъ улучшилось на 1,27%. Во второмъ послѣдовательномъ періодѣ сравнительно съ первымъ послѣдовательнымъ наблюдалось улучшеніе въ усвоеніи азота въ 4 опытахъ, именно: на 0,2; 1,7; 1,8; 3,0; ухудшеніе въ 2 опытахъ (№№ 1 и 6) на 2,2% и 1,5% и въ 2 опытахъ (№№ 4 и 5) оставалось безъ переизмѣн. Сравнительно второй послѣдовательный періодъ съ предварительнымъ, находимъ улучшеніе усвоенія азота въ 7 опытахъ отъ 0,2 до 4,5% и ухудшеніе въ одномъ (№ 2) на 0,1% въ среднемъ улучшеніе на 1,86%.

И такъ подъ вліяніемъ кратковременнаго періодическаго голоданія усвоеніе азотистыхъ частей пищи въ послѣдовательныхъ за голодомъ періодахъ очень немного (ча 1,27% для перваго послѣдовательнаго и на 1,86 для втораго) улучшилось сравнительно съ предварительнымъ.

Азотистый объѣмъ въ количественномъ отношеніи.

Переходя къ разсмотрѣнію полученныхъ результатовъ относительно объѣма азотистыхъ веществъ приводимъ таблицу, № II, въ которой сгруппированы среднія количества азота мочи за сутки на кило вѣса, и процентъ уменьшенія въ выдѣленіи азота за время поста сравнительно съ періодомъ достаточнаго питанія.

ТАБЛИЦА П.

Средняя количества (въ грм.) азота мочи за сутки на кило вѣса и % уменьшенія азота за время поста сравнительно съ періодомъ достаточнаго питанія.

	1-ой наблюденіе.	2-ой наблюденіе.	3-е наблюденіе.	4-ое наблюденіе.	5-ое наблюденіе.	6-ое наблюденіе.	7-ое наблюденіе.	8-ое наблюденіе.
Предварительный періодъ	0,366	0,347	0,272	0,338	0,351	0,388	0,365	0,453
1-ая голодовка	0,268	0,274	0,225	0,214	0,221	0,269	0,236	0,283
1-ый послѣдоваг. періодъ	0,357	0,407	0,319	0,347	0,362	0,407	0,340	0,387
2-ая голодовка	0,269	0,286	0,247	0,255	0,267	0,289	0,260	0,281
2-ой послѣдоваг. періодъ	0,318	0,413	0,361	0,327	0,353	0,383	0,342	0,388

Изъ таблицы № II можно видѣть значительное паденіе въ выдѣленіи азота мочи за періоды голоданія, при этомъ среднее его количество будетъ за первую голодовку 0,248 грм. на кило вѣса или на 31% ниже нормы, а за вторую 0,262 грм. на кило вѣса или на 29% ниже нормы.

Обращаясь къ разсмотрѣнію цифровыхъ данныхъ, сгруппированныхъ въ таблицѣ № I относительно обмена азота, наблюдаемъ въ періоды голоданія сравнительно съ предварительнымъ рѣзкое повышеніе объёма азота въ количественномъ отношеніи во всѣхъ 8 наблюденіяхъ (отъ 35,4% до 173,3%).

Сравнивая объёмъ азота за періодъ повторной голодовки съ первой, наблюдаемъ повышеніе его въ 5 наблюденіяхъ (на 4,1%; 7,2%; 18,1%; 27,7% 28,4%) и пониженіе въ 3 остальныхъ наблюденіяхъ (№№ 3, 4, 5) на 19,9; 89,9; и 24%.

Изъ этихъ данныхъ можно видѣть, что повышеніе объёма за періодъ второй голодовки сравнительно съ первой получило въ тѣхъ именно случаяхъ, въ которыхъ усвоеніе азота за эту же голодовку ухудшилось и обратно въ случаяхъ съ лучшимъ усвоеніемъ азота чернаго хлѣба наблюдалось пониженіе объёма.

Изъ таблицы № I видно, что въ послѣдовательные періоды азотистый объёмъ сравнительно съ предварительнымъ періодомъ значительно понижился въ 6 опытахъ отъ 1% до 22%. Въ остальныхъ двухъ опытахъ (№№ 2 и 3) объёмъ повысился отъ 5,8% до 16,8%.

Что касается обмена азота въ послѣдовательныхъ періодахъ по отношенію ихъ другъ къ другу, то какъ видно изъ этой таблицы во второмъ послѣдовательномъ періодѣ, сравнительно съ первымъ объёмъ азота понижился въ 7 опытахъ съ 0,4% до 12,3% и повысился въ одномъ опытѣ (№ 3) на 11,5%.

Итакъ, мы можемъ сдѣлать выводъ, что азотистый объёмъ въ количественномъ отношеніи подъ влияніемъ кратковременнаго періодическаго неполнаго голоданія пріобрѣтаетъ наклонность къ постепенному пониженію въ послѣдовательныхъ за голодовками періодахъ.

Для болѣе удобнаго обзора потерь азота организмомъ во время голодавія и восполненія этихъ потерь въ послѣдовательныхъ періодахъ представляемъ здѣсь таблицу № III. (см. стр. 27).

Изъ таблицы № III видно, что потери азота за вторую голодовку сравнительно съ первой увеличилась въ 5 опытахъ, уменьшилась въ 3 опытахъ (№№ 3, 4 и 5). Такая разница, какъ въ сторону увеличенія затратъ азота, такъ и въ сторону уменьшенія ихъ за эту голодовку зависѣла отъ количества введеннаго при этихъ голодовкахъ въ организмъ испытуемыхъ въ черномъ хлѣбѣ азота, именно: лица, которымъ введено больше азота при первой голодовкѣ сравнительно со второй, потратили при послѣдней болѣе азота и, наоборотъ, видимъ уменьшеніе траты азота у лицъ получившихъ больше азота во время второй голодовки сравнительно съ первой.

Что касается восполненія этихъ затратъ азота въ послѣдовательные періоды, то мы видимъ, что задержка азота организмомъ постепенно увеличивалась въ эти періоды.

Сравнивая суммы цифръ, выражающихъ затраты азота въ обѣ голодовки съ суммами цифръ, выражающихъ задержку азота въ обоихъ послѣдовательныхъ періодахъ находимъ, что всѣ испытуемые, за исключеніемъ одного, не пополнили своихъ затратъ, именно:

въ 1 наблюденіи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 1,1 грм. азота;

во 2 наблюденіи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 1,7 грм. азота;

въ 3 наблюденіи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 35,8 грм. азота;

въ 4 наблюденіи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 20,9 грм. азота;

въ 5 наблюденіи затраты пополнены, имѣемъ прибыль въ 0,6 грм. азота;

въ 6 наблюденіи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 1,5 грм. азота;

Т А Б Л И Ц А III.

	1 наблюдение.		2 наблюдение.		3 наблюдение.		4 наблюдение.		5 наблюдение.		6 наблюдение.		7 наблюдение.		8 наблюдение.	
	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.	Взвѣшено грм. азота.	Потрачено грм. азота.
Предварит. періодъ	11,8	—	21,1	—	12,5	—	2,1	—	11,7	—	9,4	—	1,8	—	5,1	—
1-ая голодовка	—	16,8	—	11,0	—	27,5	—	16,9	—	14,1	—	—	—	12,3	—	46,2
1-ый послѣдоват. періодъ	12,7	—	10,5	—	40,0	—	3,8	—	11,9	—	10,5	—	9,9	—	12,8	—
2-я голодовка	—	21,0	—	16,1	—	19,7	—	15,2	—	11,1	—	15,4	—	20,5	—	17,0
2-ой послѣдоват. періодъ	24,0	—	14,9	—	1,4	—	7,9	—	18,9	—	12,6	—	11,1	—	12,7	—

въ 7 наблюдѣніи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 11,8 грм. азота;

въ 8 наблюдѣніи затраты не пополнились, имѣемъ недостачу въ 8,2 грм. азота.

Отсюда можемъ сдѣлать заключеніе, что для полного восстановленія разрушенныхъ тканей при достаточномъ питаніи нужно болѣе долгій срокъ, чѣмъ была продолжительность самого голоданія.

Азотистый обмѣнъ въ качественномъ отношеніи.

Для опредѣленія характера бѣлковаго обмѣна, т. е. степени силы окислительныхъ процессовъ мы пользуемся двумя способами. Первый заключается въ опредѣленіи азота вытяжныхъ веществъ по разницѣ между количествомъ всего выведеннаго мочью азота и азота мочевины; второй—основанъ на содержаніи средней сѣры въ мочѣ и на ея отношеніи къ количеству кислой сѣры мочи.

Что касается перваго способа, то различные авторы (Руденко, Явейнъ и другіе) указываютъ во-1-хъ на то, что вытяжные вещества представляютъ собою смѣсь азотъ содержащихъ соединений (мочевой кислоты, креатина, креатинина, гипоксантина и другихъ мало изученныхъ веществъ), условія образованія которыхъ весьма мало известны, во-2-хъ на то, что самый способъ опредѣленія азота вытяжныхъ веществъ не вполне точенъ, ибо бромно-ватистокислый натръ при дѣйствіи на мочу, не разлагающая вполне всей мочевины, разлагаетъ часть мочевой кислоты и другихъ, считаютъ болѣе целесообразнымъ примѣнять для сужденія о качественной сторонѣ бѣлковаго обмѣна второй способъ, основанный, какъ выше упомянуто, на измѣненіи отношеній средней сѣры къ кислой сѣрѣ мочи.

Какъ извѣстно, сѣра распадающагося бѣлка выдѣляется мочью въ двухъ видахъ: въ видѣ окисленной сѣры и въ видѣ средней сѣры, т. е. сѣросодержащихъ органическихъ веществъ,

образующихся, по всей вѣроятности, на пути окисленія тканевого бѣлка до мочевины.

„По этому, говоритъ Руденко, „количественное опредѣленіе въ мочѣ продуктовъ, содержащихъ сѣру въ обоихъ видахъ—окисленномъ и неокисленномъ, можетъ служить вполне вѣрнымъ мѣриломъ хода обмѣна бѣлковъ въ организмѣ и силы окислительныхъ процессовъ въ немъ“.

Г. Ю. Явейнъ, на основаніи собранныхъ литературныхъ данныхъ, заключаетъ, „что увеличеніе средней сѣры по отношенію къ кислой сѣрѣ мочи наблюдается въ случаяхъ, гдѣ по видимому, существуютъ отклоненія отъ обычныхъ окислительныхъ процессовъ тканевого бѣлка, въ смыслѣ усиленія процессовъ тканевой растраты и уменьшенія окислительныхъ“.

Но и этотъ способъ имѣетъ существенные недостатки, такъ еще Salkowsk'ий указалъ, что хотя выдѣленіе сѣрной кислоты идетъ параллельно съ выдѣленіемъ мочевины, однако выдѣленіе сѣрной кислоты не можетъ служить такимъ точнымъ указателемъ для разрушенія бѣлка, какимъ служитъ выдѣленіе мочевины, такъ какъ во-1-хъ содержаніе азота въ бѣлковыхъ веществахъ является почти постояннымъ: отъ 16% до 17%; и они все будутъ давать одно и тоже количество мочевины; содержаніе же сѣры въ бѣлковыхъ тѣлахъ колеблется въ болѣе широкихъ границахъ на 1,25%—1,6%; и еще болѣе въ клейдающихся тканяхъ. Поэтому, на одно и тоже количество образовавшейся мочевины будетъ находиться въ выдѣленіяхъ переменное количество сѣры въ зависимости отъ свойства введеннаго съ пищею бѣлка, во-2-хъ сѣра распадается въ организмѣ бѣлка не сплошна появляется въ мочѣ; незначительная часть ея выдѣляется слизистой оболочкой кишечника, тогда какъ азотъ распаднагося бѣлка почти весь выдѣляется мочью.

Prof Luciani на основаніи данныхъ добытыхъ д—ромъ Pellissari, надъ голодающимъ Succì указываетъ; „что нѣтъ полного согласованія между выдѣленіемъ азота и сѣры, и что есть извѣстная независимость между соединеніями азота и сѣры, ко-

торыя образуются при распаде белка в элементах тканей. Рассматривая день за днем отношения между выделенными мочью азотом и сѣрой онъ приходитъ къ заключенію, что увеличеніе или уменьшеніе сѣры зависитъ отъ большаго или меньшаго сгущенія или разжиженія крови, именно: въ тѣ дни, когда вслѣдствіе различныхъ причинъ (меньшій пріемъ воды, усиленная ея отдача легкими и т. д.) вызывалось сгущеніе крови, замѣчалось болѣе легкое выдѣленіе сѣры почками чѣмъ мочевины и наоборотъ при причинахъ вызывающихъ разжиженіе крови; послѣднее обстоятельство обуславливало относительную задержку сѣры въ крови*.

Въ слѣдующей таблицѣ приведены полученныя мной цифровыя данныя относительно процентнаго отношенія недокисленныхъ продуктовъ и процентнаго отношенія средней сѣры къ окисленной сѣрѣ мочи.

Т А Б Л И Ц А IV.

№№ наблюдений.	На 100 ч. азота мочевины приходится азота вытяжныхъ веществъ.				% отношение средней сѣры мочи къ кислой.					
	Предварительный періодъ.	1-ая голодовка.	1-ый послѣдовательный періодъ.	2-ая голодовка.	2-ой послѣдовательный періодъ.	Предварительный періодъ.	1-ая голодовка.	1-ый послѣдовательный періодъ.	2-ая голодовка.	2-ый послѣдовательный періодъ.
1	7,082	22,600	4,141	20,959	4,315	13,57	25,06	8,32	14,07	13,81
2	5,420	23,848	4,362	8,279	7,607	13,73	24,38	23,06	18,40	23,17
3	7,650	20,12	9,127	22,37	10,507	19,20	24,97	20,96	25,37	24,70
4	1,45	8,669	4,33	18,66	4,650	16,35	20,98	23,99	24,59	17,15
5	6,563	12,166	16,935	22,796	15,692	13,60	20,70	12,74	25,03	12,93
6	5,854	10,34	10,555	11,285	8,151	18,15	24,43	23,85	24,90	10,97
7	6,656	9,871	10,42	14,547	12,966	22,61	26,49	18,59	24,46	23,11
8	5,649	14,292	12,971	18,479	7,770	23,97	25,92	16,19	25,62	24,98

Изъ этой таблицы видно, что въ періоды голодовокъ во всѣхъ опытахъ количество вытяжныхъ веществъ сравнительно съ предварительнымъ періодомъ повышалось съ 3% до 18% для первой голодовки и съ 3% до 17% для второй. Въ послѣдовательныхъ періодахъ сравнительно съ предварительнымъ находимъ пониженіе количества вытяжныхъ веществъ въ 7-ми наблюденіяхъ (съ 2% до 10%); при этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что въ наблюдениіи № 2 повышеніе приходится только на 2-ой послѣдовательный періодъ, въ первомъ же послѣдовательномъ имѣется пониженіе. Въ одномъ наблюдениіи (№ 1) получилось пониженіе въ обоихъ послѣдовательныхъ періодахъ (на 3%).

Итакъ, въ виду однообразія полученныхъ результатовъ мы въ правѣ сдѣлать заключеніе, что окислительные процессы бѣлковыхъ веществъ въ организмѣ въ періоды неполной голодовки понижаются. Это пониженіе окислительныхъ процессовъ продолжается и въ послѣдовательныхъ за голодомъ періодахъ, но въ менѣе рѣзкой степени. Точно такіе же результаты получены нами изъ опредѣленія процентнаго отношенія средней сѣры къ окисленной, что и видно изъ этой же таблицы, именно: въ періоды голоданія сравнительно съ нормой (предварительнымъ періодомъ) получилось повышеніе % отношенія средней сѣры къ кислой во всѣхъ наблюденіяхъ (съ 3% до 12% для первой голодовки и съ 1% до 12% для второй). Въ послѣдовательныхъ періодахъ мы находимъ тоже повышеніе процентнаго отношенія средней сѣры къ кислой, но только въ 3 наблюденіяхъ (№№ 2, 3, 4) имѣемъ повышеніе для обоихъ періодовъ съ 1% до 10%; въ 3 наблюденіяхъ (№№ 1, 7, 8) повышеніе падаетъ на второй послѣдовательный періодъ, при первомъ же имѣемъ пониженіе, въ одномъ наблюдениіи (№ 6) повышеніе приходится на первый послѣдовательный періодъ, а пониженіе на второй, наконецъ въ одномъ наблюдениіи (№ 5) пониженіе наблюдается въ обоихъ послѣдовательныхъ періодахъ (съ 0,9% до 0,7%).

При увеличеніи количества средней сѣры соответственно уменьшалось количество кислой. Количество всей сѣры въ пред-

варительном и последовательных периодах было приблизительно одинаково, но оно резко уменьшалось в периоды голодовок.

Так как количество средней сѣры указывает на степень напряжения окислительных процессов в организмѣ, то мы можем подтвердить выводы полученные при разборѣ цифровыхъ данныхъ, относящихся къ вытѣжнымъ веществамъ, именно: что окислительные процессы бѣловыхъ веществъ в организмѣ во время неполныхъ голодовокъ понижаются и что это пониженіе распространяется на последовательные за голодовками периоды.

Количество кала, мочи и вѣсъ тѣла.

Въ таблицѣ № 5 имѣемъ цифровыя данныя указывающія на количество мочи, кала и вѣсъ тѣла по периодамъ. (см. стр. 33).

Количество кала, какъ видно, изъ этой таблицы, въ периоды неполнаго голоданія сравнительно съ периодами смѣшанной пищи увеличено въ значительной степени. Подобное увеличеніе кала всегда наблюдается у лицъ питающихся чернымъ хлѣбомъ (V oit).

Сопоставляя цифры, указывающія на количество кала за періодъ повторной голодовки съ таковыми за первую мы находимъ при вторичной голодовкѣ пониженіе количества кала въ 4 наблюденіяхъ и повышеніе въ остальныхъ 4 наблюденіяхъ. Повышеніе количества кала при повторной голодовкѣ наблюдалось какъ разъ у тѣхъ испытуемыхъ, которые при одномъ и томъ же количествѣ чернаго хлѣба получали при повторной голодовкѣ меньшее количество азота. Меньшее же содержаніе азота въ одномъ и томъ же количествѣ чернаго хлѣба обуславливаетъ большее содержаніе другихъ составныхъ частей его, крахмала и воды, которые вызывая болѣе быстрое передвиженіе содержимаго по кишечнику и усиливая его выдѣленія, тѣмъ самымъ обуславливаютъ большее количество каловыхъ массъ.

Т А Б Л И Ц А V.

№ наблюдѣнія	Количество мочи въ кубич. сантм.			Количество кала въ граммахъ.			Вѣсъ тѣла въ граммахъ.			
	Предварительный періодъ.	1-ая голодовка.	2-ая голодовка.	2-ой послѣдств. голодный періодъ.	1-ая голодовка.	2-ая голодовка.	Предварительный періодъ.	1-ая голодовка.	2-ая голодовка.	
1	6835	5525	4650	867	860	990	315	68033	68140	67983
2	4450	5940	6380	930	680	830	400	59090	58923	58828
3	4600	5050	5250	1155	185	770	205	66400	67050	66016
4	6000	5050	6900	1030	255	950	315	69100	68483	68316
5	5320	5470	8820	1075	220	1015	255	69850	58116	58150
6	5350	3180	6840	815	200	900	360	61600	61866	61616
7	6130	3800	5720	1260	500	1500	360	69800	69383	69133
8	5795	4780	6610	1410	350	1425	340	60450	60900	59766

Просматривая таблицу № 6 мы видим, что количества воды в калѣ, выраженные в процентах, во всех случаях являются какъ въ периоды голодаіа, такъ, и въ периоды достаточнаго питанія почти равными.

ТАБЛИЦА VI.

№№ наблюдений.	Періоды.	На 100 ч. сухихъ веществъ приходящихъ на сухого остатка кала.		№№ наблюдений.	Періоды.	На 100 ч. сухихъ веществъ приходящихъ на сухого остатка кала.	
		% вода в калѣ.	% вода в калѣ.			% вода в калѣ.	% вода в калѣ.
1	Предварительный	2,27	80,46	5	Предварительный	2,46	74,54
	1-ая голодовка . . .	10,62	73,47		1-ая голодовка . . .	12,56	76,83
	1-ый послѣдовательный	4,65	69,44		1-ый послѣдовательный	2,19	77,27
	2-ая голодовка	10,73	75,75		2-ая голодовка	13,51	76,27
	2-ой послѣдовательный	3,71	71,43		2-ой послѣдовательный	3,02	72,35
2	Предварительный	4,38	80,87	6	Предварительный	2,82	79,10
	1-ая голодовка	11,17	78,12		1-ая голодовка	12,93	66,88
	1-ый послѣдовательный	5,49	81,15		1-ый послѣдовательный	3,28	70,00
	2-ая голодовка	9,39	73,49		2-ая голодовка	13,62	75,55
	2-ой послѣдовательный	4,53	72,50		2-ой послѣдовательный	2,86	80,00
3	Предварительный	5,00	73,61	7	Предварительный	4,03	79,59
	1-ая голодовка	13,44	78,35		1-ая голодовка	13,46	77,77
	1-ый послѣдовательный	2,91	67,57		1-ый послѣдовательный	4,44	77,60
	2-ая голодовка	12,34	74,02		2-ая голодовка	14,85	80,00
	2-ой послѣдовательный	2,31	75,61		2-ой послѣдовательный	3,73	71,11
4	Предварительный	3,51	77,46	8	Предварительный	5,32	75,78
	1-ая голодовка	11,43	76,70		1-ая голодовка	13,88	79,36
	1-ый послѣдовательный	3,08	72,55		1-ый послѣдовательный	3,17	77,14
	2-ая голодовка	16,82	77,88		2-ая голодовка	17,48	75,44
	2-ой послѣдовательный	3,45	74,60		2-ой послѣдовательный	3,18	79,41

Сравнивая же сгруппированные на этой таблицѣ процентныя отношенія сухого остатка кала къ сухимъ веществамъ вве-

денной въ кишечникѣ пиши, находимъ, что въ періоды голодаіа количество сухого остатка, удаляемаго каломъ, значительно повысилось сравнительно съ періодами достаточнаго питанія. Причина большей потери каломъ твердыхъ веществъ за періоды голодаіа кроется, конечно, въ черномъ хлѣбѣ, который, какъ извѣстно, не только плохо усваивается, но благодаря своему раздражающему дѣйствію на пищеварительные органы, вызываетъ усиленное отдѣленіе послѣднихъ.

Количество мочи въ періоды голодаіа сравнительно съ предварительнымъ періодомъ въ 3 наблюденияхъ (№№ 2, 3 и 5) повысилось, въ 5 уменьшилось, именно: для первой голодовки это уменьшеніе колебалось между 510 и 2660 куб. см., въ среднемъ для 8 наблюдений уменьшеніе равнялось 502 куб. см., а при повторной голодовкѣ имѣлось уменьшеніе количества мочи отъ 495 до 3090 куб. см., въ среднемъ для 8 наблюдений 567 куб. см. Въ послѣдовательныхъ періодахъ сравнительно съ предварительнымъ количество мочи увеличилось во всехъ опытахъ: въ первомъ послѣдовательномъ періодѣ отъ 500 до 1910 куб. см., въ среднемъ для 8 наблюдений 326 куб. см. и во второмъ послѣдовательномъ отъ 30 до 1195 куб. см., въ среднемъ для 8 наблюдений на 499 куб. см.

И такъ количество мочи въ періоды голодаіа уменьшилось, не смотря на большее количество выпитой въ эти періоды воды и увеличилось въ послѣдовательныхъ періодахъ.

Удельный вѣсъ мочи колебался въ нормальныхъ границахъ и въ суточныхъ наблюденияхъ измѣнялся обратно количеству ея. Вѣлка въ мочѣ за все время наблюдений не было найдено; реакція мочи во все періоды оставалась кислой.

Вѣсъ тѣла въ послѣдовательныхъ періодахъ сравнительно съ предварительнымъ періодомъ въ 2 наблюденияхъ (№№ 1 и 6) повысился въ первомъ послѣдовательномъ отъ 266 до 300 грм., во второмъ послѣдовательномъ съ 16 до 250 грм., въ остальныхъ 6 наблюденияхъ вѣсъ тѣла постепенно падалъ въ послѣдовательныхъ періодахъ, именно: для перваго послѣдовательнаго

отъ 250 до 1133 грм., въ среднемъ для 8 наблюдений на 371 грм., во 2 последовательномъ—отъ 667 до 1917 грм., въ среднемъ для 8 наблюдений на 707 грм.

Въ періодахъ же голодаія мы находимъ увеличеніе вѣса тѣла въ 6 наблюденияхъ, но при этомъ повышеніе въ первый періодъ голодаія имѣется во всѣхъ 6 наблюденияхъ, при второй же голодовкѣ въ 3 наблюденияхъ получило уменьшеніе вѣса тѣла. Въ 2 наблюденияхъ (№№ 4 и 7) получило пониженіе вѣса тѣла для обоихъ періодовъ голодаія.

Увеличеніе вѣса тѣла можетъ происходить во 1-хъ—отъ наростаія въ организмѣ азота, во 2-хъ—отъ наростаія въ немъ безазотистыхъ веществъ, въ 3-хъ—отъ задержки испраженій и въ 4мъ—отъ задержки воды въ тканяхъ. По этому можемъ объяснить повышеніе вѣса тѣла у нашихъ испытуемыхъ въ періодъ голодаія исключительно задержкой воды, такъ какъ первые три причины, вліяющія на вѣсъ тѣла, въ нашихъ опытахъ не могли имѣть мѣста.

IV.

Обратимся теперь для сравненія полученныхъ нами данныхъ къ литературнымъ указаніямъ, имѣющимъ болѣе близкое отношеніе къ изучаемому нами вопросу.

Остановимся сначала на усвояемости черного хлѣба. Взгляды всѣхъ авторовъ сходятся въ томъ, что черный хлѣбъ не можетъ служить исключительной пищей человѣка, т. е., что одинъ хлѣбъ не въ состояніи поддерживать у человѣка азотистаго равновѣсія.

Такъ Voit на основаніи своихъ и другихъ изслѣдованій говорить, „что сажаніе на хлѣбъ и воду равносильно медленному голодаію, т. е. при питаніи чернымъ хлѣбомъ человѣкъ не можетъ сохраняться въ азотистомъ равновѣсіи“. Онъ указываетъ на классической опытъ Rubner'a, надъ усвояемостью хлѣба

человѣкомъ. Крѣпкій мужчина, служившій для опытовъ Rubner'a, даже и съ тѣми наибольшими количествами пшеничнаго и черного хлѣба, коіе онъ могъ вообще съѣдать, не былъ въ состояніи сохранить свой составъ по отношенію къ бѣлку, все еще ибо терялъ 2,—3,5 грм. собственного азота.

Къ аналогичному выводу пришли и позднѣйшіе авторы (Дементьевъ, Чакалевъ, Солнцева) именно, что азотъ черного хлѣба усваивается плохо и что потребитель, смотря по качеству черного хлѣба, находился въ разныхъ степеняхъ азотнаго голодаія. Стефановскій напелъ, что черный хлѣбъ очень близко подходитъ къ голодному хлѣбу (суррогатамъ хлѣба) и ведетъ къ увеличеннымъ размѣрамъ потребленія его, вслѣдствіе недостаточной питательности, уменьшая способность тѣла къ противодѣйствию вреднымъ вѣшнимъ вліяніямъ и ослабляя рабочую силу.

Д-ръ Н. Поповъ приходитъ къ заключенію, что хотя, благодаря пріятному кислотовому вкусу, своеобразному, пріятному ароматическому запаху, черный хлѣбъ никогда не надоедаетъ, но онъ составляетъ все таки пищу весьма неудовлетворительную; испытуемые автора послѣ 3-хъ дневнаго исключительнаго питанія чернымъ хлѣбомъ очень отоцали, жаловались на голодь, не охотно принимались за очень легкую работу и вообще казались утомленными. „Эти явленія зависятъ отъ плохой усвояемости черного хлѣба, собственно его азота, такъ эти испытуемые потеряли въ одніи сутки въ среднемъ 2,77 грм. азота со своего тѣла, при этомъ вѣсъ у нихъ понизился въ среднемъ на 2 килограмма“.

Для сравненія приводимъ таблицу, въ которой въ восходящемъ порядкѣ указывается потеря азота каломъ въ процентахъ по различнымъ авторамъ, въ концѣ же таблицы приведены цифры д-ра В. Соколова и мн.

	азота.
1) мюнхенскій ржаной хлѣбъ (Majer)	22,2
2) сладкій ржаной хлѣбъ (Н. Поповъ)	25,7

3) солдатскій хлѣбъ (Н. Поповъ)	29,0
4) ржаной хлѣбъ безъ отрубей (G. Menicanti и Prausnitz).	29,2
5) ржаній хлѣбъ съ отрубями (G. Menicanti и Prausnitz).	30,18
6) черный хлѣбъ тюремный (Солицевъ)	31,2
7) черный хлѣбъ солдатскій (Дементьевъ)	31,6
8) черный хлѣбъ (Rubner)	32,0
9) горсфордъ-либихъ ржаной хлѣбъ (Majer)	32,4
10) ржаной хлѣбъ (Вучинскій)	36,6
11) черный хлѣбъ (Чакалевъ)	37,0
12) ржаные сухари (Н. Поповъ)	40,9
13) ржаные сухари (Вучинскій)	41,2
14) пумперникель (Majer)	42,3
15) черный хлѣбъ „Рожь“ (Соколовъ, 1 голодовка)	38,8
16) черный хлѣбъ „Рожь“ (Соколовъ, 2 голодовка)	30,9
17) черный хлѣбъ (наши наблюденія, 1 голодовка)	32,75
18) черный хлѣбъ (наши наблюденія, 2 голодовка)	29,66

Относительно первой голодовки въ нашихъ наблюденіяхъ слѣдуетъ указать, что въ наблюденіи № 3 мы имѣемъ болѣе % (т. е. 49,57%) потери азота каломъ, чѣмъ въ вышеприведенныхъ цифровыхъ данныхъ.

Поэтому, если мы для болѣе правильности средняго числа исключимъ наблюденіе № 3, то получимъ потерю азота для первой голодовки, равною въ среднемъ для 7 нашихъ наблюденій == 30,34%.

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что процентъ усвоенія азота черного хлѣба колеблется въ довольно широкихъ границахъ. Эти колебанія вполне понятны, такъ какъ усвояемость черного хлѣба находится въ зависимости какъ отъ большаго разнообразія въ свойствахъ хлѣба въ зѣрнѣ, мукѣ и караваяхъ у разныхъ изслѣдователей, такъ и отъ личныхъ особенностей изслѣдуемыхъ (привычекъ и др.).

Составляя полученные нами результаты относительно усво-

емости азота черного хлѣба видимъ, что они одинаковы съ такими же тѣхъ изслѣдователей (Н. Поповъ, Дементьевъ), которые произвели свои наблюденія надъ привычными къ черному хлѣбу людьми и находимъ лучшую усвояемость у нашихъ наблюдаемыхъ сравнительно съ непривычными къ черному хлѣбу испытуемыми д-овъ Соколова и Дементьева. Н. Поповъ сравнивая лучшую усвояемость черного хлѣба у своихъ испытуемыхъ сравнительно съ тѣми, которыхъ изслѣдовалъ Rubner, объясняетъ это лучшее усвоеніе главнымъ образомъ привычкою своихъ испытуемыхъ (солдатъ) къ черному хлѣбу.

Въ такую же зависимость отъ постепеннаго привыканія къ черному хлѣбу ставить и д-ръ Соколовъ улучшеніе въ усвоеніи черного хлѣба при вторичной голодовкѣ сравнительно съ первой у своихъ испытуемыхъ. „Какъ будто, говоритъ авторъ, организмъ, наученный опытомъ первой голодовки, лучше старается воспользоваться имѣющимся въ его распоряженіи пищевымъ матеріаломъ“.

Не отвергая мнѣнія В. Соколова о благоприятномъ вліяніи первой голодовки на вторую, замѣтимъ, что мы на основаніи своихъ данныхъ не можемъ судить о вліяніи первой голодовки относительно усвоенія черного хлѣба на вторую, такъ какъ степень усвояемости черного хлѣба зависитъ отъ массы разнообразныхъ условій. Неблагоприятными условіями, понижающими усвоеніе черного хлѣба, являются во 1) огромная его масса, которая нужно вводить, чтобы доставить организму достаточное количество питательныхъ началъ, во 2) отруби, механически раздражающія кишечникъ, ускоряющія его движенія и усиливающія его выдѣленія въ 3) большія количества содержащагося въ хлѣбѣ крахмала. Всѣ эти условія, вызывая быстрое передвиженіе содержимаго по кишечному каналу, обуславливаютъ обильныя испраженія, содержащія много неусвоеннаго матеріала.

Обращаясь къ литературѣ относительно обѣда веществъ при голоданіи, находимъ, что различными авторами (Voit и другими) установлено, что разрушеніе азотистыхъ веществъ при

голодавія постепенно уменьшается въ особенности быстро въ первые дни голодавія, а равнымъ образомъ и въ оба послѣдніа дня жизни.

Если, говорить проф. Пашутинъ, „изобразить графически величину выдѣленія азота и сѣры въ мочѣ при голодавіи, то мы получаемъ линію, падающую сначала почти отвѣсно къ абсциссѣ, а потомъ быстро изгибающуюся и принимающую почти параллельное съ послѣднею направленіе, склоняясь все-таки незначительно къ абсциссѣ и наконецъ, въ послѣдніе часы жизни, опять быстро падающую къ абсциссѣ. Периодъ равномернаго выдѣленія азота и сѣры въ мочѣ соответствуетъ тому состоянию голодающаго организма, когда нормальный запасъ обрабатывающагося бѣлка израсходованъ и весь азотистый обмѣнъ происходитъ исключительно на счетъ прочно связаннаго бѣлка (Organeiweiss), который окисляется, какъ извѣстно, весьма трудно“.

Проф. Luciani нашелъ факты, которые противорѣчатъ ученію Voita и другихъ авторовъ и на основаніи которыхъ онъ не думаетъ, что обрабатывающійся бѣлокъ легче подвергается окисленію, чѣмъ бѣлокъ организованный.

У его испытуемаго Succì количество выдѣляемаго азота замѣтно уменьшалось, а именно совершенно правильно въ теченіи всего поста, а не только въ первые дни послѣдняго; напротивъ того въ теченіи первыхъ двухъ дней, когда Succì не пилъ воды, чувство же голода было устраняемо наркотическимъ напѣткомъ, затрата азота была меньше, чѣмъ въ послѣдующіе 3 дня. Эти факты, по мнѣнію автора, легко объясняются съ той точки зрѣнія, что напряженность затраты мяса организмомъ существенно зависитъ отъ состоянія регуляторной дѣятельности центральной нервной системы, такъ какъ болѣе значительная затрата азота, наблюдаемая разными изслѣдователями, въ первые дни голодавія объясняется исключительно чувствомъ голода, ибо параллельно съ уменьшеніемъ послѣдняго въ послѣдующіе дни голодавія уменьшается и затрата азота.

Что касается величины выдѣляемаго азота относительно вѣса тѣла, то различные наблюдатели находили для человѣка при голодавіи отъ 0,08 грм. до 0,31 грм. мочевины на кило вѣса.

А. Садовень, цитируя полученные разными авторами цифры выдѣленнаго азота, нашелъ ихъ значительно меньше при голодавіи, чѣмъ при достаточномъ питаніи, именно: голодающій Cetti выдѣлилъ въ первые сутки на кило своего вѣса азота мочи 0,236 грм. Наблюдаемый Pettenkofer'a и Voit'a выдѣлять въ первые сутки голодавія на кило вѣса азота мочи 0,17 грм. и 0,15 грм., Ranke—0,126 (въ среднемъ) грм. Испытуемый А. Садовень выдѣлилъ на кило своего вѣса азота мочи 0,156 грм.—0,160 грм. и въ 3-мъ опытѣ—0,126 грм. Въ первый день голодавія произошло значительное уменьшеніе въ выдѣленіи азота: выраженное въ процентахъ сравнительно съ тѣмъ днемъ перваго опыта, когда испытуемый ѣлъ, оно достигаетъ почти 40%. Въ наблюденіяхъ Н. Попова надъ 3-дневнымъ неполнымъ голодавіемъ (испытуемые получали свыше 1000 грм. чернаго хлѣба) и въ аналогичныхъ съ нашими наблюденіяхъ д-ра Соколова мы находимъ приблизительно тѣ же результаты, что и у предыдущихъ авторовъ.

Результаты Н. Попова и В. Соколова видны изъ слѣдующихъ таблицъ:

Таблица Н. Попова.

въ 1 опытѣ	потери	въ 0,216	грм. азота	мочи	на кило	вѣса	тѣла						
» 2	»	»	»	0,192	»	»	»	»	»	»	»	»	»
» 3	»	»	»	0,195	»	»	»	»	»	»	»	»	»
» 4	»	»	»	0,211	»	»	»	»	»	»	»	»	»
» 5	»	»	»	0,196	»	»	»	»	»	»	»	»	»
» 6	»	»	»	0,188	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Таблица В. Соколова, представляющая средніа (за періодъ) количества азота мочи за сутки на кило вѣса тѣла и

‰ уменьшения в выделении азота за время поста сравнительно с периодом достаточного питания:

	1-е наблю- дение.	‰	2-е наблю- дение.	‰	3-е наблю- дение.	‰	4-е наблю- дение.	‰
Предварительный	0,281	—	0,296	—	0,378	—	0,311	—
1-ая голодовка	0,184	34%	0,203	32	0,201	46	0,178	42
1-ый последовательный периодъ	0,266	—	0,235	—	0,340	—	0,281	—
2-ая голодовка	0,174	32%	0,211	36	0,211	37	0,175	37
2-ой последовательный периодъ	0,277	—	0,262	—	0,346	—	0,282	—

Средним числом у д-ра В. Соколова при первой голодовке получилась потеря азота в 0,19 грм. на кило веса или на 39‰ против нормы, а при второй—в 0,192 грм. или на 31‰ против нормы.

Возвращаясь к результатам наших наблюдений относительно выделения азота за время голодовок, мы находим, что они мало отличаются от результатов, полученных нашими предшественниками.

Для более полного представления об объеме азота под влиянием кратковременного периодического голодания укажем, что д-ом В. Соколовым найдено: повышение объема в периоды неполной голодовки в 7 случаях от 20‰ до 204‰.

В последовательные же периоды объема сравнительно с предварительным понизился в 6 случаях от 4‰ до 27‰ и только в одном повысился на 11‰. Во втором последовательном периоде сравнительно с первым последовательным объем понизился в 6-ти случаях от 1‰ до 17‰ и в одном остался без перемены.

В этом отношении наши наблюдения вполне подтверждают наблюдения д-ра Соколова.

Чтобы сравнить траты организмом азота с таковыми других наблюдателей, приведем цифры потерь азота д-ров Н. Попова и В. Соколова понесенных их испытуемыми за трехдневный период питания черным хлебом.

Н. Поповъ.

Въ 1 наблюдении потеряно азота	10,18	грм.
” 2 ” ” ” ”	9,12	”
” 3 ” ” ” ”	9,72	”
” 4 ” ” ” ”	8,79	”
” 5 ” ” ” ”	9,31	”
” 6 ” ” ” ”	7,67	”

В. Соколовъ.

	1-ая голодовка.	2-ая голодовка.
Въ 1 наблюдении потеряно азота	13,1	10,8
” 2 ” ” ” ”	11,5	11,0
” 3 ” ” ” ”	15,5	9,6
” 4 ” ” ” ”	22,3	14,8
” 5 ” ” ” ”	18,3	13,0
” 6 ” ” ” ”	12,2	11,7
” 7 ” ” ” ”	5,5	6,1

Сопоставляя цифровые данные этих авторов с нашими, находим у наших испытуемых, сравнительно с испытуемыми Н. Попова и В. Соколова, большие затраты азота в периоды поста. Эта разница в потерях азота, по всей вероятности, обусловливается большими количествами потребляемой в периоды голодовок нашими испытуемыми воды сравнительно с испытуемыми названных авторов.

Количество выпитой воды в куб. см. в периоды голодовок.

Наши наблюдения,	В. Соколова,	Н. Попова.
№ 1—1 голодовка	8352	5200
2 "	8352	6200
№ 2—1 "	8814	6400
2 "	8814	6400
№ 3—1 "	6750	6600
2 "	6750	6400
№ 4—1 "	8400	5700
2 "	8300	7400
№ 5—1 "	7920	5800
2 "	7920	5400
№ 6—1 "	6000	5400
2 "	4500	5400
№ 7—1 "	7500	6000
2 "	7500	6000
№ 8—1 "	8250	
2 "	9000	

Обращаясь къ качественной сторонѣ бѣлковаго обмена, мы видимъ изъ относящейся сюда литературы слѣдующее:

Извѣстно, что содержаніе азота и сѣродержащихъ соединений въ мочѣ голодающихъ въ первые 2—3 дня полного голоданія рѣзко падаетъ.

Садовенъ замѣчаетъ, что при полномъ голоданіи въ выдѣленіи окисленной и средней сѣры замѣчается нѣкоторая разница, на которую для собакъ указалъ уже Falck. Этотъ изслѣдователь нашелъ, что та и другая рѣзко уменьшается въ первый день голоданія. Это уменьшеніе для сѣрной кислоты продолжается за все время голоданія, тогда какъ средняя сѣра, уменьшившись еще на вторые сутки, далѣе выдѣляется приблизительно все въ томъ же количествѣ. Такимъ образомъ разница между той и другой сѣрой значительная въ дни достаточнаго питанія, все болѣе и болѣе выравнивается по мѣрѣ голоданія. Эта разница въ выдѣленіи кислой и средней сѣры для голодающаго Cetti была найдена Müller'омъ еще болѣе рѣзкой. Ко-

личество средней сѣры, выдѣляемой Cetti было увеличено не только относительно, но и абсолютно. Это же относительное и абсолютное увеличеніе средней сѣры найдено Munk'омъ для голодающей кошки, а Heffter'омъ для голодающей собаки.

Д-ръ В. Соколовъ нашелъ, что въ періоды голодовокъ во всѣхъ 7 наблюдавшихся имъ случаяхъ процентное отношеніе средней сѣры мочи къ кислой повысилось (отъ 6% до 14% для первой голодовки и отъ 3% до 12% для повторной голодовки). Это повышеніе не вполне ступенчато и въ послѣдовательныхъ за голодовками періодахъ, именно: въ 4 случаяхъ имѣлось повышеніе для обоихъ періодовъ отъ 1% до 3%; въ 2-хъ случаяхъ имѣлось повышеніе для одного періода и пониженіе для другого; въ одномъ — пониженіе для обоихъ періодовъ.

Точно также д-ромъ Соколовымъ найдено повышеніе количества вытяжныхъ веществъ противъ предварительнаго періода какъ въ періоды голодовокъ (отъ 4% до 16%), такъ и въ послѣдовательные за голодовками періоды (отъ 1% до 6%).

Количество же всей сѣры мочи у него оставалось одинаковымъ въ предварительномъ и послѣдовательныхъ періодахъ и рѣзко уменьшалось въ періоды голодовокъ. На основаніи полученныхъ данныхъ авторъ приходитъ къ заключенію, что азотистый обменъ въ періоды неполной голодовки въ качественномъ отношеніи ухудшается, т. е. при распаденіи тканеваго бѣлка окислительные процессы идутъ неправильнымъ путемъ и продуктовъ неполнаго окисленія выводится организмомъ больше. „Добавимъ къ этому, говоритъ авторъ, что нѣсколько повышенное выведеніе недокисленныхъ продуктовъ продолжается еще отчасти и въ послѣдовательныхъ періодахъ.

Такимъ образомъ полученные нами результаты относительно вліянія кратковременнаго періодическаго неполнаго голоданія на качественную сторону бѣлковаго обмена согласуются съ такими предшественника.

Изъ нашихъ данныхъ видно, что увеличеніе вѣса тѣла въ періоды голоданія обуславливалось задержкой воды въ тѣлѣ.

Этот выводъ находить себѣ подтвержденіе въ литературныхъ данныхъ; такъ извѣстно, что питаніе чернымъ хлѣбомъ дѣлаетъ организмъ водянистѣе. „Мы, говоритъ Voit, по измѣненію вѣса тѣла, благодаря измѣнчивому содержанію въ немъ воды не въ состояніи заключить объ отложеніи или уменьшеніи бѣлка и жира“.

Проф. Ворошиловъ изслѣдуя питательное свойство гороха, нашелъ, что въ рабочіе дни, когда азота мочею выдѣлилось больше, чѣмъ его вводилось въ тѣло, вѣсъ тѣла увеличивался, особенно рѣзко въ первые два дня работы.

Д-ръ Соколовъ нашелъ повышеніе вѣса тѣла въ періоды голоданія, это повышеніе разсматривается имъ какъ результатъ задержки воды въ тѣлѣ.

V.

Изъ своихъ изслѣдованій я пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

I. При неполномъ голоданіи на черномъ хлѣбѣ за трехдневный періодъ:

1) усвоеніе азота чернаго хлѣба совершалось хуже, чѣмъ усвоеніе азота смѣшанной пищи.

2) азотообмѣнъ совершался отчасти на счетъ самого организма.

3) распадъ бѣлковъ тѣла шелъ неправильнымъ путемъ, вслѣдствіе чего $\%$ продуктотъ неполнаго окисленія повышался.

4) количество мочи, не смотря на большій пріемъ воды при голоданіи уменьшалось.

5) количество кала значительно увеличивалось.

6) количество сухаго остатка, удаляемаго каломъ по отношенію къ принятой пищѣ увеличивалось.

7) вѣсъ тѣла повышался.

II. Въ періоды достаточнаго питанія послѣ кратковременнаго періодическаго голоданія сравнительно съ предварительнымъ періодомъ.

1) усвоеніе азота отчасти улучшалось.

2) азотистый обмѣнъ замѣтно понижался.

3) продуктотъ неполнаго окисленія выводилось больше, чѣмъ въ предварительномъ (первомъ) періодѣ, но меньше чѣмъ при голоданіи.

4) вѣсъ тѣла падалъ.

III. Сумма потраченнаго организмомъ бѣлка въ періоды голоданія превышала сумму восполненія этихъ тратъ въ послѣдовательныхъ одинаковой съ первымъ продолжительности періодахъ, при чемъ недостача азота за время голоданія пошолнялась въ слѣдующіе періоды различными испытываемыми неодинаково.

Отсюда слѣдуетъ заключить, что черный хлѣбъ не можетъ служить исключительной пищей для человѣка, а потому болѣе продолжительное, чѣмъ въ нашихъ опытахъ (3 дня), употребленіе его должно вліять понижающимъ образомъ на способность нашего тѣла къ борьбѣ съ болѣзнетворными причинами.

Литература.

1. А. П. Бородинъ, „Упрощенный азотометрической способъ и т. д.“ СПб. 1886 г.
2. Васильевъ, „Вліяніе ученія и караульной службы на окружность груди“, Военно-медицинскій журналъ 1879 г.
3. К. Ворошиловъ, „Исслѣдованіе о питательныхъ свойствахъ мяса и гороха“, Архивъ клиники С. П. Боткина, IV 1872 года.
4. „Врачъ“ 1887 г. № 13. Рефератъ „Archiv. f. microsc anatomie XXIX bd.“
5. Chossat „Recherches experimentales sur l'inanition“. Paris 1843 г.
6. М. Елькинъ, „Къ вопросу о вліяніи періодическаго кратковременнаго неполнаго голоданія“, СПб. Дисс. 1893 г.
7. „Hammarsten“, „Учебникъ фізіологической химіи“. Русскій перев. проф. Щербакъ. 1892 г.
8. Е. Залковскій и В. Лейае, „Ученъе о мочѣ“. СПб. 1884 года.
9. Н. Зеландъ, „О послѣдовательномъ вліяніи лишенія пищи на питаніе“. Русская медицина 1888 г. №№ 5—12.
10. Я. Каганъ, „Перемежающееся острое голоданіе“. Русская Медицина, 1886 г. №№ 26, 27.
11. Я. Каганъ, „Вліяніе голоданія на вѣсъ тѣла при откармливаніи голодавшихъ ограниченномъ количествомъ пищи“. Русская Медицина 1885 №№ 17—19.
12. А. Коркуновъ и М. Курловъ, „Бородинскій способъ опредѣленія азота органическихъ веществъ“. Врачъ 1885 г. №№ 5, 21.
13. I. Luciani, „Hungern. Studien und experimente am Menschen“ Hamburg und Leipzig. 1890 г.

14. В. А. Манасеевъ, „Матеріалы къ вопросу о голоданіи“. Архивъ клиники С. П. Боткина, т. I. СПб. 1869 г.
15. В. Маньковский, „Къ вопросу о голоданіи“. СПб. 1882 г.
16. И. Медвѣдевъ, „Къ ученію о постѣ“. СПб. 1882 г.
17. В. В. Пашутинъ, „Общая Патологія“. II томъ.
18. В. А. Петровъ, „Три варіанці одной изъ формъ т. н. неполнаго голоданія“. Протоколы конференціи. В. М. Академіи 1883 г.
19. Н. Поповъ, „Матеріалы къ вопросу объ усвоимости различныхъ сортовъ чернаго хлѣба“. Дисс. Москва 1890 г.
20. Н. Поповъ, „Голодный хлѣбъ“. Медицинское обозрѣніе. Томъ XXXIX (предварительное сообщеніе).
21. Прозоровъ, „О вліяніи поста на вѣсъ и ростъ дѣтей“. 41 томъ протоколовъ Общества русскихъ врачей.
22. И. Прѣсняковъ, „Къ вопросу о вліяніи остраго умереннаго отравленія алкоголемъ на усвоеніе и обмѣвъ азота у здоровыхъ людей“. Дисс. СПб. 1892 г.
23. Руденко, „Объ отношеніи средней сѣрмы къ обмѣну и объ окисленіи ея въ животномъ организмѣ“. Медіц. Обзорѣніе 1891 г. № 15, (реф.).
24. А. Садовенъ, „Обмѣвъ веществъ у человѣка при голоданіи“. Труды общ. охраненія народнаго здравія. 1888 г. № 12.
25. В. Соколовъ, „О вліяніи періодическаго кратковременнаго поста на бѣлковыи обмѣвъ у здоровыхъ людей“. Дисс. СПб. 1893 г.
26. Стефановскій, „Матеріалы для изученія свойствъ голоднаго хлѣба“. Дисс. Казань. 1893 г.
27. Столяровъ, „О причинахъ развитія грудныхъ болѣзней въ войскахъ“. СПб. 1872 г.
28. Студитскій, „Къ вопросу о вліяніи молока скорбутныхъ кормилицъ на дѣтей“. Протоколы Общ. русскихъ врачей. Москва 1877 г.
29. А. Е. Щербакъ, „О небольшомъ видоизмѣненіи Kjeldahl—Бородинскаго способа“. Врачъ 1888 г. № 42.
30. Voet, „Физиологія общаго обмѣва веществъ“, русскій переводъ. СПб. 1885 г.

31. Әрисманъ, „Курсъ гигиены“. III. вып. 1. Москва. 1888 г.

32. Г. Ю. Явейтъ, „О вліяніи двууглекислаго и лимонислаго натрія на характеръ бѣлковаго обмена у здоровыхъ людей“. Дисс. СПб. 1891 г.

33. G. Menicanti und Frausniby, „Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Brotarten im menschlichen Organismus“. Zeitschrift für Biologie. XXX. Band. 1894 г.



ТАБЛИЦЫ.

Положенія.

1) Лучшей игрой въ борьбѣ съ туберкулезнымъ зараженіемъ легкихъ въ войскахъ было бы бактериологическое изслѣдованіе мокроты у всѣхъ подозрѣваемыхъ въ этой болѣзни нижнихъ чиновъ и немедленное удаленіе больныхъ изъ частей войскъ навсегда на родину.

2) Въ виду однообразія вкуса пищи въ военно-лечебныхъ заведеніяхъ было бы весьма желательно замѣнить существующую систему продовольствія больныхъ такъ называемой трактирной системой.

3) Прогулки больныхъ, поусмотрѣнію врачей, на открытомъ воздухѣ зимою могутъ служить важнымъ подспорьемъ при леченіи въ лечебныхъ заведеніяхъ.

4) Изъятіе изъ употребленія алкоголя въ арміи и замѣна послѣдняго чаемъ и кофе можетъ принести существенную пользу нижнимъ чинамъ.

5) Разъѣздная система подачи медицинской помощи не приноситъ пользы туземному населенію Дагестанской области.

6) Обязательная дезинфекція квартиръ передъ въѣздомъ въ нихъ новыхъ жильцовъ сократила бы число заболѣваній острыми инфекціонными болѣзнями.

7) Листы ординаторовъ не должны быть хранимы у кровати больныхъ.

Илл. № 1-го Харьк. Мед. Института

Curriculum vitae.

Иванъ Александровичъ Гороховъ изъ потомственныхъ дворянъ, православнаго вѣроисповѣданія родился 22 января 1861 г. въ городѣ Вологдѣ. Среднее образованіе получилъ въ Императорскомъ Николаевскомъ гатчинскомъ сиротскомъ институтѣ, по окончаніи курса въ которомъ въ 1881 г. поступилъ въ число студентовъ С.-Петербургскаго Университета на естественное отдѣленіе физико-математическаго факультета.

Въ 1883 году перешелъ съ 3 курса университета на подготовительный курсъ Императорской Военно-Медицинской Академіи, въ которой и окончилъ курсъ въ 1887 году со званіемъ лекаря. Въ томъ же году опредѣленъ младшимъ врачомъ въ 73-й пѣхотный Крымскій полкъ. Въ 1888 году былъ командированъ для исполненія должности окружнаго врача въ Андійскій округъ Дагестанской области. Въ 1889 г. былъ прикомандированъ къ Киевскому военному госпиталю для усовершенствованія въ хирургіи и по глазнымъ болѣзнямъ, откуда въ январѣ 1892 г. откомандированъ для исполненія должности старшаго врача въ 36-й драгунскій Ахтырскій полкъ; въ этомъ же году прикомандированъ на два года къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для изученія полевой хирургіи. Въ 1892—1893 г. выдержалъ экзаменъ на степень доктора медицины.

Имѣеть слѣдующія печатныя работы:

- 1) Случай острого множественнаго остеомиелита съ самопроизвольнымъ переломомъ бедра. (Медицинское обозрѣніе № 24 1891 года.

2) Къ вопросу о вліяніи кратковременнаго періодическаго неполнаго голоданія на бѣлковый обменъ у здоровыхъ людей. (Врачъ 1894 г. № 2)—предварительное сообщеніе о настоящей работѣ, представляемой для соисканія степени доктора медицины.
