

616-092

59.

Серія докторскихъ Лиссертацій, допущенныхъ къ защитѣ
въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи
въ 1912—1913 учебномъ году.

КЪ УЧЕНІЮ

О Б Ъ

увоеніи пищевыхъ веществъ

П Р И

РАЗЛИЧНЫХЪ ДЕФЕКТАХЪ

въ области пищеварительнаго аппарата.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

С. К. СОЛОВЬЕВА.

Изъ Патологическаго Кабинета ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: ординар.
проф. А. П. Фавицкій, ордин. проф. М. Д. Ильинъ и прив.-доц.
П. И. Философовъ.

Факульт. Терап. Клиника
I-го Х.М.И.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. С. БОРОЗИНА, Гороховая, 12 (уг. Морской).

1913.

1944

64923

616-092

С 59

Многоуважаемому
Грону Соловьеву
Игнатьеву

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ
въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи
въ 1912—1913 учебномъ году.

августа.

14
№ 13.

7 - НОЯ 2012

КЪ УЧЕНІЮ

О Б Ъ

усвоеніи пищевыхъ веществъ

П Р И

РАЗЛИЧНЫХЪ ДЕФЕКТАХЪ

въ области пищеварительнаго аппарата.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

С. К. СОЛОВЬЕВА.

Изъ Патологическаго Кабинета ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: ординар.
проф. А. П. Фавицкій, ордин. проф. М. Д. Ильинъ и прив.-доц.
П. И. Философовъ.

Факульт. Терев. Клиникъ
1-го У.М.И.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. С. БОРОЗИНА, Гороховая, 12 (уг. Морской).

1913.

1913
128.6001

Переучет-60

1950

7 - МАЯ 2012

Докторскую диссертацию врача **СОЛОВЬЕВА Сергея Константиновича** под заглавием: „Къ учению объ усвоении пищевых веществъ при различныхъ дефектахъ въ области пищеварительнаго аппарата“ печатать разрешается, но съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію 500 экземпляровъ ея и 100 сброшюрованныхъ выстѣ съ заглавнымъ листомъ диссертации экземпляровъ: 1) сursus vitae автора диссертации, 2) автореферата ея, 3) выводовъ изъ диссертации (резюме) и 4) положеній (theses), при чемъ 175 экземпляровъ диссертации и всѣ 100 брошюръ должны быть доставлены въ канцелярію конференціи академіи, а остальные 325 экземпляровъ диссертации—въ бібліотеку академіи.

С.-Петербургъ, 28 апрѣля 1913 г. № 69.

Ученый секретарь,

Профессоръ М. Ивановъ.

Мин. Мед.
ИВАНОВА БИБЛИОТЕКА

ВСТУПЛЕНІЕ.

Вопросъ о питаніи больного при разнаго рода патологическихкихъ состояніяхъ пищеварительнаго аппарата принадлежить къ числу тѣхъ серьезныхкихъ и важныхкихъ вопросовъ, которые настоятельно выдвигаются жизнью и ждутъ своего разрѣшенія.

Въ иѣкоторыхъ случаяхъ вопросъ этотъ пріобрѣтаетъ совершенно исключительное значеніе и заслоняетъ собою всѣ остальные вопросы, связанные съ обстоятельствами дѣла.

Достаточно вспомнить всѣхъ тѣхъ многочисленныхъ больныхъ (съ тяжелыми разстройствами обменна веществъ, служеніемъ и непроходимостью пищевада, ракомъ и воспалительными заболѣваніями желудка и другихъ пищеварительныхъ органовъ), для которыхъ всѣ примѣняемые методы лѣченія являются лишь палліативами, такъ какъ врачъ не можетъ дать имъ самаго главнаго и самаго простаго не можетъ ихъ накормить.

Для однихъ изъ этихъ больныхъ невозможно самое введеніе пищи, для другихъ—введеніе ея хотя возможно, но не въ томъ объемѣ, какъ это требуется для поддержанія силъ организма. Такимъ образомъ, и въ послѣднемъ случаѣ такъ же, какъ и въ первомъ, неминуемо развивается истощеніе, которое рано или поздно доводитъ больного до роковаго конца.

Такое положеніе дѣла часто нисколько не мѣняется и въ томъ случаѣ, когда перепривична болѣзнь удалена изъ организма, когда больной подвергся хирургическому вмѣшательству въ области пищеваарительнаго аппарата.

64923

Институт
ИВАНОВА БИБЛИОТЕКА

Видь, если справедливо вообще, что успешно произведенная операция не является еще гарантией выздоровления больного, то въ особенности приходится это сказать про операции на органах пищеварения.

Поистинѣ трагическое положение получается въ тѣхъ случаяхъ, когда у весьма опытныхъ хирурговъ операция, произведенная *lege artis*, заканчивается смертельнымъ исходомъ только потому, что больные не могли питаться такъ, какъ это было нужно и не могли получить питательный материалъ въ формѣ, наиболѣе подходящей для усвоения.

Вообще, проблема питания таитъ въ себѣ ключъ къ отгадкѣ цѣлага ряда непонятныхъ доселѣ загадокъ и болѣе или менѣе удовлетворительно разрѣшить ее, — значитъ, открыть совершенно новые горизонты для медицины и создать для многихъ отраслей ея тотъ могучій источникъ, откуда послѣднія будутъ широкой рукой черпать новыя указанія для своего поступательнаго движенія впередъ.

И про наше время можно сказать, что теперь занялась заря новой эры въ медицинѣ, когда соединенными трудами многихъ исследователей пробита широкая брешь въ темномъ царствѣ жизни клѣтки, и когда есть надежда, что въ недалекомъ будущемъ пылливый человѣческій умъ проникнетъ въ «святая святыхъ» этой жизни, и указанная проблема, наконецъ, получитъ свою надлежащую разработку.

Если послѣ этого краткаго вступленія мы обратимся къ исторіи разбираемаго вопроса, то увидимъ, что существенно небольшой промежутокъ времени отдѣляетъ насъ отъ того момента, когда при всѣхъ заболѣваніяхъ пищеварительныхъ органовъ всю надежду возлагали на фармацевтические препараты.

Но такого рода лѣченіе, являясь лѣченіемъ симптоматическимъ, конечно, нисколько не разрѣшило главнаго вопроса — о кормленіи больного, и потому многочисленные исследователи старались отыскать пути для введенія въ организмъ обычныхъ пищевыхъ веществъ, при невозможности или нежелательности введенія ихъ черезъ ротъ.

Наибольшее вниманіе было уделено введению пит. вещ. черезъ прямую кишку, какъ отрѣзку пищеварительнаго аппарата, откуда можетъ происходить всасываніе подвизимыхъ питательныхъ матеріаловъ.

Но, обсуждая этотъ способъ, въ концѣ концовъ нельзя не придти къ заключенію, что, являясь весьма важной паллиативной мѣрой, питаніе черезъ прямую кишку обычными питательными веществами не можетъ имѣть мѣсто тамъ, гдѣ имѣется стойкій дефектъ въ области пищеварительнаго аппарата. По мнѣнію Вермеля, „этотъ способъ, во всякомъ случаѣ не надежный. Съ помощью его удается только на короткое время продлить угасающую жизнь“.

Въ виду сказаннаго необходимо было предпринять попытки къ изысканію новыхъ способовъ введенія питательныхъ веществъ, и мы видимъ что такіе шаги сдѣланы были.

Такъ Lilienfeld²⁾, съ этой цѣлью, введ. пит. вещ. въ вены, вприскивалъ въ вены животнымъ 3%—ный растворъ тростниковаго сахара, 1%—ный растворъ пептона и другія вещества.

При этомъ оказалось, что наиболѣе благоприятные результаты даетъ введеніе тростниковаго сахара, въ особенности въ щелочномъ-содовомъ — растворѣ.

Вприскиваніе другихъ веществъ, за исключеніемъ конглютина, осезательныхъ результатовъ не даю.

Schmidt'омъ и Meyer'омъ³⁾ былъ произведенъ рядъ опытовъ для выясненія степени всасыванія различныхъ веществъ при введеніи ихъ въ полость брюшины.

Начавъ съ физиологическаго раствора поваренной соли, авторы пришли къ заключенію, что подобнаго рода введеніе раствора не вызываетъ особенной боли, самое же всасываніе совершается гораздо быстрѣе и можетъ происходить въ большемъ масштабѣ, чѣмъ при подкожномъ введеніи.

Введение пищевых веществ дало уже иные результаты и показало, что явления раздражения брюшины у человека вызывают уже 5%-ные растворы виноградного сахара.

Бѣлковыя растворы всасываются медленно и не являются безразличными для организма, такъ какъ наблюдались явления сильного перитонита и смерть.

Что касается жировъ, то прованское масло, введенное въ животъ по 150—300 к. с., всасывалось хорошо.

Во всякомъ случаѣ, описываемый способъ, въ виду серьезной опасности ввести инфекцію въ полость брюшины и малой разработанности, врядъ-ли можетъ имѣть какое-либо практическое значеніе.

Слѣдующимъ способомъ питанія былъ подкожный способъ введения питательнаго материала.

Огъ привлекъ къ себѣ вниманіе многихъ изслѣдователей и впервые былъ осуществленъ въ шестидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія, когда Perko⁴⁾ и Menzel произвели рядъ опытовъ на собакахъ съ впрыскиваніемъ имъ подъ кожу миндального, оливкового масла, рыбьяго жира, молока и растворовъ сахара.

Тѣ же авторы, равно какъ Krueg⁵⁾, Whithaker⁶⁾, и Pick⁷⁾, производили впрыскиваніе питательныхъ веществъ и подъ кожу больнымъ, при чемъ вполне хорошо переносилось масло, рыбій жиръ и бульонъ, отъ впрыскиваній же желтковъ, бѣлковъ и молока иногда получались осложненія, въ видѣ красноты, нарывовъ и болѣзненныхъ утолщеній.

Обстоятельной разработкѣ описываемый способъ питанія подвергся въ опытахъ Leube⁸⁾.

Авторъ при этомъ выяснилъ, что изъ трехъ составныхъ частей пищи могутъ быть вводимы подъ кожу лишь жиры, такъ какъ бѣлки для этой цѣли не годятся совершенно, а углеводы—весьма мало.

Послѣдующіе авторы (Donagani⁹⁾, Hasenfeld,

Scabia¹¹⁾, Touvenaint¹²⁾, Koll¹³⁾, Reale¹⁴⁾, Giuriana¹⁵⁾, Lucibelli¹⁶⁾, Corradi¹⁷⁾, Michelli¹⁸⁾, Menzil de Rochemont¹⁹⁾, Iacob²⁰⁾, вводили больнымъ подкожно жиръ и масло.

Затѣмъ, цѣлый рядъ изслѣдователей пытался выяснить возможность подкожнаго введения растворовъ сахара.

При этомъ въ большинствѣ случаевъ оказывалось, что эти впрыскиванія являлись для организма благоприятными, и съ помощью ихъ можно добиться прекращенія паденія вѣса тѣла и сильнаго пониженія азотистаго обмѣна.

Что касается введенія подъ кожу бѣлковыхъ веществъ, то оно не оказалось надежнымъ и полезнымъ.

Castaigne и Chiray²¹⁾, детально выяснивъ, съ помощью многочисленныхъ опытовъ, вопросъ о возможности введенія бѣлковъ въ организмъ виѣ—желудочнымъ, парантеральнымъ путемъ, пришли къ заключенію, что введеніе ихъ подъ кожу или въ прямую кишку далеко не свободно отъ серьезныхъ вредныхъ дѣйствій: наблюдались альбуминурія, позурия, сильно повышенное выдѣленіе мочевины и мочевой кислоты, когда развивалось и кахектическое состояніе.

По мнѣнію авторовъ, бѣлки, не подвергшись дѣйствию пищеварительныхъ соковъ, при введеніи въ организмъ становятся для послѣдняго вредными.

Въ недавнее время у насъ въ Россіи появилась работа Е. Ю. Жуконской²²⁾.

На основаніи опытовъ надъ кроликами, авторъ приходитъ къ выводу, что молоко и лошадиная и бычачья сыворотка не должны быть употребляемы для подкожнаго впрыскиванія.

Прованское масло всасывается очень медленно, уменьшаетъ азотистый обмѣнъ и вызываетъ пониженіе температуръ.

Молочный и тростниковый сахаръ не пригодны для питанія. Мальтоза имѣетъ всѣ достоинства винограднаго сахара, не имѣя его недостатковъ.

Такимъ образомъ, и опытами Жуконской лишний разъ подтверждается невозможность введенія подъ кожу бѣлковъ и по-

тому къ такому способу питания больного вполне применимо замѣчаніе Luthje²³⁾, который, устанавливая показанія для подкожнаго питания, говорить, что продолжительное поддержаніе питания такимъ путемъ невозможно, — главнымъ образомъ вследствие невозможности вводить бѣлки — следовательно, по автору, или должна существовать возможность, помимо вприскиваний, вводить известныя количества бѣлковъ или же подкожное питание должно имѣть временное значеніе.

Еще болѣе pessimистически смотритъ на разбираемый способъ Жуковская. По ея мнѣнію, „введеніе подъ кожу питательныхъ веществъ должно быть одной изъ крайнихъ мѣръ въ рукахъ врача, желающаго поддержать силы умирающаго организма, лишеннаго, вслѣдствіе тѣхъ или иныхъ причинъ, возможности питаться естественнымъ путемъ“.

Такимъ образомъ, изъ сдѣланнаго обзора попытокъ искусственнаго питания больного ни одна не можетъ быть названа успѣшной и исчерпывающей вопросъ.

Поворотъ — къ лучшему — въ этомъ отношеніи принадлежитъ послѣднему времени и тѣсно связанъ съ расширеніемъ нашихъ знаній о пищеварительныхъ процессахъ.

Послѣ того, какъ И. П. Павловымъ²⁴⁾ былъ заложенъ краеугольный камень, и на послѣднемъ, при помощи многочисленныхъ учениковъ и сотрудниковъ, имъ же построено прочное зданіе физиологій пищеваренія, насталъ моментъ, когда ученые занялись разработкой вопросовъ, связанныхъ съ патологіей пищеваренія. Здѣсь прежде всего необходимо отмѣтить работы E. Fischer'a²⁵⁾, E. C. Лондона²⁶⁾, Abderhelden'a²⁷⁾, и др.

Независимо отъ работъ въ указанномъ направленіи, усиленное вниманіе было обращено на выясненіе строенія бѣлковой молекулы. — Постепенно, шагъ за шагомъ, здѣсь были достигнуты весьма важныя результаты, такъ какъ удалось добиться полнаго расщепленія бѣлковъ на отдѣльныя единицы — амидо-

Нарисованіе продуктами
перевариванія.

кислоты. Данныя, полученныя экспериментально *in vitro*, были проверены и подтверждены также на животныхъ.

Такимъ путемъ было показано, что бѣлковая тѣла имѣютъ весьма различный составъ, въ зависимости отъ количества и взаимоотношеній ихъ компонентовъ, при чемъ были выяснены и эти послѣдніе. Вместе съ тѣмъ были поставлены на очередь и выяснены вопросы объ отношеніи организма къ чуждымъ и родственнымъ ему бѣлкамъ. При этомъ оказалось, что организмъ весьма сильно реагируетъ на введеніе бѣлковъ перваго рода, пуская въ ходъ защитныя приспособленія и вырабатывая ферменты, дѣйствующіе расщепляющимъ образомъ на поступившія вещества.

Разлагая добываемыя изъ животнаго организма бѣлковыя тѣла, исследователи тѣмъ самымъ неизмѣнно убѣждались въ томъ, что эти тѣла представляются состоящими изъ цѣлага ряда простѣйшихъ составныхъ частей — амидокислотъ — и что организмъ обладаетъ способностью изъ продуктовъ разложенія бѣлковъ составлять тѣла болѣе сложнаго состава.

Эти высоко организованныя бѣлки служатъ какъ для замѣщенія расходующихся бѣлковъ, такъ и для построенія все новыхъ и новыхъ частей развивающагося организма (Pick²⁸⁾).

Установленіе наличности бѣлковаго синтеза, являющагося для организма *conditio sine qua non*, представляется, несомнѣнно, одно изъ крупнѣйшихъ и важнѣйшихъ завоеваній науки послѣдняго времени.

Знаніе о немъ дало новый толчокъ работамъ и въ области патологій пищеваренія.

Разъ стало извѣстно, что организованныя бѣлки состоятъ изъ амидокислотъ, а эти послѣднія также опредѣлены, то являлась потребность, во-первыхъ, попытаться осуществить бѣлковый синтезъ искусственнымъ путемъ, внѣ животнаго организма, «Синтетически составить пищевое вещество, говоритъ Abderhelden²⁹⁾, всегда было мечтой естествоиспытателей, въ особенности химиковъ и физиологовъ».

Во-вторыхъ, всталъ на очередь вопросъ о возможности вве-

деи́я въ организмъ амидокислотъ и образования изъ нихъ въ послѣднемъ бѣлковъ нужнаго состава.

Разрѣшеніе первой проблемы, по мнѣнію Abderhalden'a, «кажется, еще далеко, такъ какъ наши знанія относительно построения отдѣльныхъ пищевыхъ веществъ еще въ настоящее время чрезвычайна неполны».

Что касается второго вопроса относительно возможности кормленія животнаго съ помощью продуктовъ перевариванія, то, какъ объ этомъ подробнѣе будетъ сказано дальше, адѣсь достигнуты вполнѣ положительныя результаты, и послѣдователи съ честью вышли изъ поставленнаго испытанія и теперь вполнѣ возможно съ пользой кормить и развѣивать животное продуктами, химически составленными въ лабораторіи.

Такимъ образомъ, работами надъ бѣлками удалось достигнуть того, что упорно не удавалось прежнимъ изслѣдователямъ.

Теперь стало возможно вводить въ организмъ и бѣлки въ формѣ, пріемлемой для послѣдняго, такъ что можно стало составить для кормленія животнаго пищевую смѣсь изъ всѣхъ главныхъ простѣйшихъ элементовъ пищевыхъ веществъ: бѣлковъ, жировъ и углеводовъ. Вѣстѣ съ тѣмъ теперь созрѣла возможность выяснитъ, насколько возможно съ помощью продуктовъ перевариванія и прибавленія разныхъ пищеварительныхъ соковъ поддержать силы организма при различныхъ дефектахъ въ области его пищеварительнаго аппарата.

Отгѣта на этотъ вопросъ мы въ литературѣ не нашли, и даже попытки въ этомъ направленіи крайне немногочисленны, такъ что всѣ свѣдѣнія о нихъ исчерпываются сообщеніями Jacobsohn'a³⁰⁾ и Rewald'a и Frank'a³¹⁾ и Schittenhelm'a.

Завѣвшись такой цѣлью, мы должны были намѣтить себѣ прежде всего характеръ и направленіе нашей работы. Прежде всего возникъ вопросъ: какия патологическія состоянія мы будемъ имѣть въ виду и какъ ихъ мы будемъ вызывать.

Приблѣзнуть къ тому способу, какииъ пользовались нѣкоторыя изслѣдователи, желая получить картину патологическаго со-

стоянія кишечника, какъ, напримеръ, Hoffman³⁰⁾, который вызываетъ катаральное состояніе желудочно-кишечнаго тракта съ помощью кровяного и кастороваго масла, сѣрноислой магнезій и подофиллотоксина, намъ казалось въ нашемъ случаѣ нецѣлесообразнымъ.

Съ одной стороны, мы не могли быть увѣрены въ томъ, что во все время предстоящихъ намъ длительныхъ опытовъ картина болѣзни останется такой же, что и въ началѣ опыта; съ другой стороны, еще съ меньшимъ основаніемъ мы могли предполагать идентичность условій, обостряя процессъ съ помощью новыхъ порцій лекарственныхъ веществъ.

Наблѣзнуть указанныхъ возможностей, по-нашему, удастся лишь при стойкихъ дефектахъ въ области пищеварительнаго аппарата, и потому мы рѣшили вызывать ихъ съ помощью хирургическихъ пріемовъ. При этой методикѣ иногда могутъ мѣшать компенсаторныя явленія, наступающія раньше или позже послѣ операціи, но съ этимъ легко бороться, доводя дефекты до крайней степени и выжидая нѣкоторое время послѣ операціи прежде, чѣмъ приступить къ осуществленію намѣченныхъ опытовъ.

Пользуясь, такимъ образомъ, хирургическими методами, мы дѣйствительно, видѣли, въ рядѣ контрольныхъ опытовъ, что причиненный искусств. оставался въ большинствѣ случаевъ одинаковымъ въ теченіе всего опытаго періода, такъ что данныя, получаемыя въ тотъ или иной промежутокъ времени, могли быть сравнимы между собою.

Если къ изложенному прибавитъ, что наиболѣе интересными и важными намъ казались опыты надъ такими животными, у которыхъ изъ пищеваренія исключенъ въ предѣльномъ размѣрѣ тотъ или иной важнѣйшій его этапъ, то станетъ понятнымъ, почему мы останавливались именно на полномъ удаленіи желудка, на полномъ исключеніи поджелудочной железы и крупныхъ резекціяхъ кишечника.

Послѣ каждой изъ указанныхъ операціи мы имѣли, стало быть, дѣло съ максимальнымъ недостаткомъ въ одномъ изъ пищеварительныхъ соковъ и, въ соотвѣтствіи съ этимъ, съ дефектомъ въ пищеварительномъ процессѣ.

Когда настоящая работа стала печататься, появилась в Archiv — für experimentelle Pathologie und Pharmakologie (1913, Bd. 71, H. 6, s. 426) статья Н. W. Bywaters'a под заглавием „Aminosäure und Zucker bei Rektalerernährung“. Исходным пунктом для исследований автора служили те же самые соображения, которые и нам подали повод предпринять наши опыты, в связи с новейшими исследованиями на счет химизма пищеварения. Разница та, что автор, во-первых, остановился на введении продуктов переваривания per rectum, а во-вторых, это переваривание он производил in vitro панкреатическими ферментами. Он пришел в числе прочих к следующему основному выводу: питательная клизма в том виде, как он делался доселѣ—никакой пользы больным не приносит, так как из них почти, что ничего не всасывается в кровь; наилучшей питательной клизмой является молоко, предварительно подвергнутое 24-часовому перевариванию панкреатическими ферментами с прибавлением 5%-го чистого виноградного сахара.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Оперативная методика.

Наши опытные собаки оперировались нами, либо с целью вызвать у них болѣе или менѣе обширный дефект в области пищеварительного аппарата, либо же с целью наложения fistулы, которые бы позволяли добывать поджелудочный и кишечный сок или хинусь с тою или другою этапу желудочно-кишечного тракта.

Къ собакамъ первой категории относятся: «Султанъ», «Аяксъ», «Аядаръ», «Бѣлянка», «Тузикъ», «Нелька» и «Шарикъ». Изъ нихъ у «Султана», «Аякса», «Аядара» былъ полностью удаленъ желудокъ.

Операцию эту мы производили такъ же, какъ и д-ръ В. Ф. Дагаевъ³³). Такъ-же, какъ и онъ, мы широко вскрывали по средней линіи полость живота и, по отъѣденіи отъ сальника и связокъ, извлекали желудокъ наружу. Затѣмъ, тщательно перемывали двойными лигатурами и перерѣзали всѣ сосудистые стволы вдоль большой и малой кривизнъ желудка; накладывали зажимъ на пищеводъ, у самой диафрагмы и на верхнюю часть желудка, сантиметра на 1½ ниже первого; другая пара зажимовъ накладывалась съ одной стороны на привратникъ, а съ другой стороны на 12-типерсную кишку, въ 2—3 сантиметра ниже начала ея.

Зажимы на желудокъ накладывались для предотвращения попадания въ брюшную полость желудочного содержимаго.

После изолирования раны с помощью компрессов, мы перерезали между зажимами пищевод, вставляли в него мужскую половину пуговицы Murgny и фиксировали ее кистевым шелковым швом, удерживая все время с помощью специальных щипцов. Обернув отбавленную верхнюю часть желудка компрессом, мы перекладывали ее через рану и, вытягивая возможно больше наружу 12-типерстную кишку, отрезали желудок между последней парой зажимов, захватывая и часть 12-типерстной кишки.

В последнюю—кишку—вставлялась женская половинка пуговицы и, после фиксации швом, обе половинки соединялись, причем, для наилучшего удержания пуговицы на месте, накладывались еще дополнительные одиночные серозно-мышечные швы по всей окружности разреза. Анастомоз в задней его части прикрывался салынком, который фиксировался в одном месте швом.

Брюшная рана закрывалась трехэтажным швом.

Последнее обстоятельство имеет важное значение для окончательного исхода операции, так как лично мы потеряли двух собак только потому, что рана была закрыта 2-х-этажным швом. Собака «Султанъ»—первая, у которой мы резецировали полностью желудок—прекрасно перенесла операцию и быстро оправилась после нее.

Все время была весела и с третьего дня настоятельно требовала пищи. Пуговка выдвигалась на девятый день.

Общее состояние не оставляло желать лучшего и лишь не вполне очистилась—благодаря нагноению в уголках шва—наружная рана.

Сь одиннадцатого дня мы приступили к опытам, и, казалось, ничто не предвещало близкой развязки. Но на 13-ий день, в тот момент, когда мы отжимали боковую стенку клетки, чтобы взять собаку на весы, последняя сблала большой прыжок и выскочила на пол. В это время послышался как бы звук выходящего из замкнутого пространства воздуха, собака присела, и только через некоторое время поблжала на весы, втягивая при этом живот. Посаженная в клетку, собака была

печальна и мало бля; на утро совсем отказывалась от пищи и после полудня умерла, при чем на вскрытии обнаружен острый перитонит вследствие разрыва брюшины на месте одного шва.

Остальных собак мы держали первое время после операции не в клетках, во избежание прыжков и натаскивания брюшной поверхности в то время, когда собака встает на задние лапы в клетке. Тем же не менее и вторая собака «Алексъ», тоже хорошо перенесшая операцию, сь 3-го дня стала прыгать, когда к ней подходил кто-нибудь, и на 4-ий день у нее разошлась рана и через последнюю выпала и ущемилась салыник, что в конце концов также повлекло за собою смертельный исход.

Две собаки погибли у нас оттого, что мы воспользовались пуговкой сь obturatorom, которая в силу своей конструкции, оказывается, совсем не подходит в данном случае. Шелковая нить, вместо того, чтобы попадать за зубец, обычно попадает в разрез, который отделяет пластинку сь зубцом и, таким образом, полного зашаривания пуговицы произойти уже не может.

Все это, однако, легко предотвратимы осложнения, и операция полной резекции желудка у собак должна быть причислена к разряду не трудных и надежных операций, и вряд ли есть основание переходить к тому сложному способу выполнения ее, который недавно предложил Verdon Saverio³⁴⁾.

Зашаркизировать собаку эфиром сь помощью аппарата д-ра Giordano, авторь этоть делал длинный разрез через 8-ой межреберный промежуток слева и разрезал грудобрюшную преграду оть центрального сухожилия до пищевода и через разрез вытаскивал наружу весь желудок, который и резецировал.

Послужившая для наших опытов собака «Айларъ» была оперирована 29 июня.

На второй день после операции животное стоит на ногах, отвечает на ласку, пульс 100', сь переболело.

На третий день пульс такого-же наполнения и частоты, собака весела. Къ вечеру дано 20 к. с. кипяченого молока.

Съ четвертаго дня через каждые 2 часа давалось по 25 к. с. молока съ примѣсь сырого яичнаго желтка.

Собака все время чувствуетъ себя удовлетворительно.

На девятый день выдѣлился пуговка, и тогда же дано въ первый разъ молоко съ мясомъ.

Аппетитъ все время у собаки былъ хорошей и при появленіи кого-либо волеѣ клапки она громкимъ лаемъ требуетъ пищи. Жадно набрасывается на послѣднюю, когда приходитъ время кормленія, но, съѣвши нѣкоторое количество, отказывается отъ дальнѣйшей ѣды, а если и продолжаетъ ее, то дѣлаетъ это крайне неохотно, и въ концѣ концовъ у собаки начинается рвота. Выдѣленная съ рвотой масса опять съѣдается, спустя нѣкоторое время.

Къ опытамъ мы приступили 10-го іюля.

Опредѣляя по ѣсу количество пищи, которое собака можетъ съѣсть заразъ безъ появленія у нея рвоты, мы убѣдились, что такимъ количествомъ вначалѣ были 200 гр., черезъ 4 дня—250 гр., и черезъ 8 дней—300 гр.

Большаго количества собака съѣсть не могла, и потому вся суточная порція дѣлилась на 4 части, которыя періодически и давались животному.

Экстирпация поджелудочной железы мы произвели у двухъ собакъ: „Бѣлянки“ и „Тузика“.

Вскрывъ разрезомъ по средней линіи брюшную полость, мы разсѣкали и извлекали предбрюшинный жиръ и, обложивъ рану компрессами, извлекали поджелудочную железу наружу, затѣмъ, перевязывали протоки и тщательно изолировали и перевязали между двумя лигатурами всѣ сосуды, идущіе какъ по поверхности, такъ и внутри железы и выдвигали послѣднюю.

При этомъ, во избѣжаніе ранняго развитія диабета, что неизбежно наступаетъ вслѣдъ за полнымъ выдѣленіемъ поджелу-

дочной железы (какъ это извѣстно на основаніи исследований Meringa³⁵⁾ и Minkowsk'аго, Lapereaux³⁶⁾, Hedon'a³⁷⁾, и ии. др.), мы оставляли головку, а удаляли тѣло и хвостъ железы.

Оставшаяся культи перитонировалась, и брюшная рана зашивалась 2-хъзатяжками швомъ.

Послѣоперационный періодъ протекалъ вполне хорошо, и ни одна собака у насъ не погибла. Въ первые же два дня собаки стояли на ногахъ, отвычали на ласку; пульсъ около 100¹, полный.

Съ 3-го дня собаки получали небольшими порціями кипяченое молоко, потомъ—молоко съ колотымъ мясомъ.

Все время собаки были веселы и имѣли хорошей аппетитъ.

Третьяго рода операцией, которую мы производили, была резекція кишекъ.

Всего съ этой цѣлью мы подвергли операциѣ двухъ собакъ: „Нельку“ и „Шарика“, при чемъ „Нелька“ была оперирована 1 разъ, а „Шарикъ“ 3 раза.

„Нелька“ поступила въ наше распоряженіе 12-го января, 17-го у нея, какъ и у другихъ собакъ—о чемъ рѣчь дальше—было установлено азотистое равновѣсіе, а 18-го она оперирована. Самая операція произведена такъ.

По вскрытіи широкихъ разрезомъ брюшной полости и разсѣченіи предбрюшиннаго жира, мы извлекли наружу кишечникъ, поскольку это было возможно, и, отмѣривъ 2 метра разставленными пальцами руки (промежутку между кончикомъ большаго пальца и мизинцемъ по наружному краю ладони предварительно былъ вымѣренъ и оказался равнымъ 25 сантимет.), наложили зажимы на конечные пункты предназначеннаго къ резекціи участка.

Перевязавъ, затѣмъ, дообной лигатурой сосуды брыжейки, мы отделили послѣднюю.

Потомъ, наложивъ по второму зажиму въ разстояніи сантиметра отъ уже наложенныхъ и между ними разсѣли кишку на томъ и другомъ концѣ.

Соединеніе сдѣлано съ помощью швовъ,—сначала на слизистую

оболочку, а затѣмъ на серозномышечный слой по способу Lembert'a.

Резецированная тонкая кишка послѣ операции была выровнена и измѣрена—длина ея оказалась равной 204 сантимет.

Равнымъ образомъ мы опредѣляли и длину оставшейся кишки и, по нашему измѣренію, осталось 100 сант. кишекъ—50 со стороны *plica duodeno-jejunalis* и 50 со стороны слѣпой кишки.

Кстати отмѣтимъ, что Schlatter³⁸⁾, основываясь на измѣреніяхъ Vencke, предлагаетъ опредѣлять длину оставшейся кишки по отношенію резецированного участка къ общему длиннику кишекъ, полагая, что каждымъ 100 сант. длины тѣла соотвѣтствуютъ 387,5 сант. кишекъ (безъ 12-типерстной). Но и этотъ способъ, конечно, не можетъ считаться точнымъ, такъ какъ и самъ Schlatter признается, что длину резецированной кишки можно опредѣлить только приблизительно (она или сокращается, или—при раздуваніи—удлиняется).

Послѣ операции наша собака чувствовала себя удовлетворительно, но съ перваго же дня начались непрекращавшіеся поносы.

Въ общемъ, не смотря на поносы, собака была весела и прибывала въ вѣсъ до 9-го февраля, когда вдругъ вѣсъ ея понизился съ 8900 гр. до 8690 гр. Выведенная изъ кѣлѣтки, собака стала припадать на заднія лапы и вѣстись изъ петли веревки.

На слѣдующій день безпокойство усилилось и, такъ какъ возникло предположеніе, что собака заболѣла бѣшенствомъ, опыты съ ней были прекращены.

Въ теченіе слѣдующихъ пяти дней явленія все нарастали, и на 6-й день собака умерла. Вскрытіемъ, произведеннымъ завѣдывающимъ Пастеровской станціей В. А. Краушкинымъ, прямой причины смерти не обнаружено, полнымъ же изслѣдованіемъ на бѣшенство послѣднее и было установлено.

На вскрытіи обнаружилось, что оставшаяся часть кишки сократилась почти наполовину, мѣсто анастомоза различается съ трудомъ.

Такъ какъ воспользоваться полученными данными, безъ прѣрванія, не представлялось возможнымъ, вслѣдствіе пригѣшавша-

гося заболѣванія бѣшенствомъ, то 20-го февраля была оперирована "Шарикъ", у котораго было вырѣзано 105 сант. кишекъ и оставлено 100 сант.

Операцию и послѣоперационный періодъ "Шарикъ" пере-несъ хорошо и 25-го февраля былъ уже поставленъ на опытъ.

Въ первые дни послѣ операции калъ былъ жидкій, а затѣмъ сдѣлался гуще и по дну кѣлѣтки уже не растекался.

Такъ какъ поносовъ постоянныхъ не получалось, то 22-го марта собака была оперирована вторично, при чемъ было вырѣзано 14 сант. изъ оставшейся тонкой кишки.

Послѣ второй операции собака опять наладилась со своимъ пищевареніемъ и была оперирована въ третій разъ 27-го апрѣля, когда была удалена почти вся оставшаяся тонкая кишка и оставлена 12-ти перстная съ участками тонкой кишки, служившими для накладыванія анастомозовъ.

Послѣ операции начались непрерывные поносы, собака на глаза худѣла и 29-го апрѣля скончалась.

Къ собакамъ второй категоріи, оперированнымъ для полученія отъ нихъ соковъ или химуса, относится "Бурый", "Жучокъ", "Барбось", "Бѣленькая" и "Чернушка".

"Бурому" была наложена заплорическая фистула въ начальномъ отдѣлѣ 12-типерстной кишки.

"Жучокъ" кромѣ заплорической фистулы имѣлъ еще фистулу въ фундальной части желудка, на разстояніи сантиметровъ восьми отъ *plica pylorica* въ сторону *fundus'a*.

"Чернушка"—для полученія кишечнаго сока—была наложена фистула по способу Thiry-Vella.

"Барбось" имѣлъ поджелудочную фистулу, изъ которой получался панкреатическій сокъ, а у "Бѣленькой" была наложена двуканерная канюля въ промежуткѣ между первой и второй папаллама.

64923 1944

Хим. Мех. институт
НАУЧ. БИБЛИОТЕКА

2
Факул.т. Тереп. Клиник
Л-го К.М.И.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Экспериментальная методика.

А. Общая постановка опытов.

Наши опыты ставились такъ.

Сначала мы выдерживали собаку съ недѣлю въ клеткѣ, чтобы приучить ее къ условіямъ опыта. Затѣмъ, изучали у нея общій азотистый обменъ, а въ случаѣ надобности также обменъ углеводовъ, при опредѣленной пищѣ, которая подбиралась по количеству калорий такъ, чтобы у животного сохранялось азотистое равнѣіе при постоянномъ вѣсѣ тѣла. Послѣ этого собака подвергалась той или другой операциіи. По прошествіи нѣкотораго времени, когда собака оправлялась отъ оперативныхъ исцусльтовъ и начинала охотно принимать опытную пищу, мы снова начинали изучать обменъ, варьируя такъ или иначе составъ пищи.

Предварительное выдерживаніе животного въ клеткѣ представляется необходимымъ, такъ какъ весьма многія собаки резко реагируютъ на переходъ отъ жизни на свободѣ къ жизни въ клеткѣ—они волнуются, лаютъ или виважать, не ѣдятъ, часто задерживаютъ мочу и калъ, не рѣшались помочиться въ комнатѣ.

Послѣ того какъ животное осваивалось со своимъ положеніемъ, мы взвѣшивали его и давали въ пищу тотъ или другой опредѣленный рационъ.

Вѣсъ тѣла опредѣлялся ежедневно. Исключеніемъ въ этомъ отношеніи являлись тѣ, немногія, правда, собаки, которыя, поль-

зуясь моментомъ взвѣшиванія, мочились на вѣсахъ. Такихъ собакъ мы взвѣшивали черезъ 2—3 дня, при чемъ для устраненія потери мочи, помещали ихъ на вѣсахъ въ большой, предварительно тарированной, эмалированной чашѣ.

Для собранія мочи подъ клетку—съ коническимъ цинковымъ дномъ и отверстіемъ посрединѣ—подставлялась банка съ растворомъ сѣрной кислоты, изъ которой потомъ моча и бралась для изслѣдованія; вымытая же или совершенно чистая банка вновь подставлялась подъ клетку.

Собраніе мочи и кала, а также чистка клетки и кормленіе животнаго производилось, за крайне рѣдкими исключеніями, всегда лично нами, такъ какъ это обстоятельство, согласно указаніямъ Abderhalden'a⁵¹⁾, имѣетъ большое значеніе при экспериментахъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда моча была чистая, мы непосредственно пользовались ею для своихъ анализовъ, когда же она загрязнялась каломъ, мы предварительно старались отдѣлѣть послѣдній путемъ фильтрованія или декантированія полученной жидкости.

При этомъ необходимо замѣтить, что многочисленныя анализы, сдѣланные въ цѣляхъ проверки дѣйствительности указанныхъ способовъ отдѣленія мочи, убѣдили насъ въ томъ, что желательные результаты въ данныхъ случаяхъ полностью не достигаются, такъ какъ получить совершенно равномерную эмульсію очень трудно, а эмульсія эта фильтруется плохо. Въ этихъ случаяхъ валовыя цифры для мочи вмѣстѣ съ каломъ болѣе точны, чѣмъ цифры отдѣльныхя.

Моча при помощи дистиллированной воды доводилась въ градуированной колбѣ до опредѣленнаго объема (500 или 1000 куб. сант.), и всѣ получившіяся цифры въ пробахъ перечислялись на это количество.

Въ цѣляхъ наилучшаго разграниченія отдѣльныхъ порцій мочи, соответственно различнымъ періодамъ кормленія той или иной пищей, мы прибѣгали къ категоризаціи собакъ предъ взвѣшиваніемъ и кормленіемъ ихъ, но въ дальѣйшемъ должны были

отъ нея отказаться, такъ какъ собаки этому сильно сопротивлялись.

Въ мочѣ опредѣляли мы азотъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда это было нужно и сахаръ. Въ первомъ случаѣ, мочену сначала пропаласкивали, а затѣмъ и наполняли градуированная бюретка и изъ послѣдней брали 5—10 к. с. для опредѣленія по способу Kjeldahl'a.

Для опредѣленія сахара, мы предварительно удаляли кипяченіемъ свертываемыя жаромъ вещества, фильтровали полученную жидкость, затѣмъ, брали изъ нея нужное количество и опредѣляли въ немъ сахаръ по способу Bertrand'a.

Калъ обычно собирался посуточно, въ тѣхъ же случаяхъ, когда его выдѣлялось очень много, мы собирали его въ течение сутокъ нѣсколько разъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда жидкій калъ растекался по дну кѣтки и полностью собрать его не представлялось возможнымъ, мы остатки смывали водой въ банку и затѣмъ уменьшали объемъ выпариваніемъ на водяной банѣ.

Калъ, вообще, тоже сначала слабо подкислялся соляной кислотой (для связыванія амміака), сушился на тарелкахъ на водяной банѣ и сохранялся, затѣмъ, подъ сушильнымъ шкафомъ при 40° Ц.

По окончаніи высушиванія, калъ извѣшивался, растирался въ мелкій порошокъ и смывался въ банки съ притертыми пробками, изъ коихъ порціями и брали для разныхъ анализовъ (опредѣленія N, сахара, жира и т. д.).

Кормленіе собакъ, по возможности, производилось въ одно и то же время, при чемъ, если пища давалась не сразу, а порціями, по возможности, соблюдалась и промежутокъ между кормежкой.

Въ громаднѣйшемъ большинствѣ случаевъ собаки ѣли предлагаемую имъ пищу сами. Но бывали такія сочетанія пищевыхъ веществъ, когда животныя, не смотря на голодь, ѣсть ихъ не хотѣли. Это было, прежде всего, при кормленіи кишечнымъ мяснымъ химусомъ.

Собака сразу-же, послѣ 1-2 глотковъ, отказывалась отъ ѣды, и пища оставалась нетронутой.

Когда, на слѣдующій день, мы изъ полагающагося въ порцію мяса надрезали небольшихъ шариковъ, въ родѣ фрикаделекъ и въ средину кажлага шарика закладывали горькіе продукты перенариванія, голодная собака начала ихъ глотать, но затѣмъ, раскусивъ одинъ, отъ приема дальнѣйшихъ отказывалась.

Дальнѣйшій подвозъ пищи совершался искусственно черезъ ротъ.

Отъ примѣненія же средствъ, которыя скрашивали бы горькій вкусъ, мы отказывались, чтобы не вносить въ пищу лишнихъ веществъ, не бывшихъ въ контрольной пищѣ.

Столь-же нелюбимой была и кашка изъ гліадина и послѣдній приходилось вводить также въ ротъ искусственно.

Кстати замѣтить при этомъ, что часто попадаютъ собаки, которая весьма охотно принимаютъ гліадинъ въ течение довольно продолжительнаго времени.

При кормленіи амміачными солями, нѣкоторымъ собакамъ приходилось закладывать порошокъ внутрь мясныхъ шариковъ, нѣкоторыя же ѣли его свободно въ растворѣ молока или воды съ мясомъ.

Б. Пищевыя вещества.

Въ качествѣ пищевыхъ веществъ нами употреблялись: гліадинъ, конское мясо, жиръ, крахмалъ, молоко, яичные куриные желтки, мясной экстрактъ Либиха, амоніачная соль, свѣжій мясной настой, бѣлый хлѣбъ, тростниковый сахаръ и различные соки: желудочный, панкреатическій и кишечный. Первые изъ нихъ въ натуральномъ видѣ, а вторые въ видѣ сухихъ порошковъ, добывавшихся высушиваніемъ натуральныхъ соковъ при температурѣ 25° по Ц.

Гліадинъ употреблялся нами всегда одинъ и тотъ же и получался отъ фирмы Pasewalker Stärkefabrik.

Тѣмъ не менѣе изъ кажлага, вновь полученнаго, личка мы

брали порцію для опредѣленія глутаминовой кислоты, тирозина и азота.

Въ соединеніи съ крахмаломъ, жиромъ и другими веществами, гліадинъ давался *per se*.

Въ такихъ случаяхъ мы предварительно готовили изъ гліадина и воды кашку на водяной банѣ,—тщательно помѣшавая кашнеобразную массу, во избѣжаніе пригорания гліадина ко дну и стѣнкамъ чашки; затѣмъ, постепенно добавляли жиръ, сахаръ и другія составныя части порціи.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда намъ приходилось испытывать усвоеніе гліадина, уже подвергнутаго перевариванію въ одномъ желудкѣ или же въ желудкѣ вмѣстѣ съ кишечникомъ, мы выдѣляли растворенные продукты перевариванія изъ химуса, получавшагося изъ той или другой фистулы.

Химусъ желудочный получался изъ зашпорицевской фистулы слѣдующимъ образомъ.

Въ фистулѣ была имплантирована двукамерная канюля—одинъ отдѣлъ обращенъ къ желудку, а другой къ 12-перстной кишкѣ. Въ послѣдній на время добыванія химуса вставлялась пробка съ баллономъ и тремя трубками. При помощи одной изъ нихъ баллонъ раздувался, чтобы преградить обратное выдѣленіе кишечнаго содержимаго. Черезъ вторую отводился желчь и панкреатическій сокъ, чѣмъ предотвращалось ихъ смѣшеніе съ желудочнымъ выдѣленіемъ. Третья трубка служила для вырискиванія приготовленной въ термостатѣ пищеварительной смѣси. Смѣсь эта готовилась такъ.

1 граммъ пептона Witte растворялся въ 300 к. с. $\frac{n}{16}$ го раствора соляной кислоты, и къ раствору прибавлялось 100 граммовъ молотата мяса.

Послѣ сущного стоянія въ термостатѣ, при 37° Цельсія, смѣсь процеживалась черезъ сито.

Полученная жидкость подквашивалась 1-2 каплями метиленовой синьки (для отлічія вытяжки отъ другихъ выдѣленій), смѣшивалась съ выдѣленными изъ 12-перстной кишки соками,

набиралась въ шприцъ и вырискивалась, въ теченіе 2 минутъ, по 10 к. с. черезъ каждыя 20 минутъ.

Вырискиваніе это производилось съ цѣлью вызванія рефлекса на желудокъ—съ одной стороны, а съ другой стороны, съ цѣлью воссозданія кишечнаго пищеваренія, исключаемаго при данныхъ условіяхъ опыта.

Мы брали для термостатнаго перевариванія мясо, а не гліадинъ, такъ какъ послѣдній переваривается чрезвычайно медленно и несовершенно.

Получившееся выдѣляемое желудка мы нейтрализовали содой, подкисляли уксусной кислотой и, нагревая помощью пара, осаждали переваренные остатки гліадина и, такимъ образомъ, отдѣляли ихъ отъ переваренныхъ.

Далѣе, затѣмъ, отстоялся жидкости, мы фильтровали ее черезъ бумажный фильтръ, фильтратъ разливали по тарелкамъ и спущали выпариваніемъ на водяной банѣ.

Полученную послѣ соскибливанія съ тарелокъ массу мы сушили въ эксикаторѣ, растирали въ порошокъ и изсѣдовали на содержаніе азота, глутаминовой кислоты и тирозина.

Продукты кишечнаго перевариванія гліадина получались нами изъ выдѣленныхъ кишечныхъ фистулъ, наложенныхъ на среднюю часть *jejunum*'а.

Собакѣ давалась гліадиновая кашка, при чемъ фистула черезъ $\frac{3}{4}$ -и—часовые промежутки открывалась для добыванія химуса на $\frac{1}{4}$ часа. Химусъ подкислялся, кипятился и обрабатывался точно такъ же, какъ и желудочное выдѣленіе.

Кромѣ этого рода кишечнаго матеріала нами употреблялся еще другой.

Кишечный химусъ, при кормленіи гліадиномъ, тотчасъ послѣ выдѣленія его изъ фистулы, смѣшивался съ толуоломъ и ставился въ термостатъ при 39° Ц. на 3-4 мѣсяца. Послѣ этого жидкость фильтровалась, и фильтратъ выпаривался на водяной банѣ.

Высушенный остатокъ досушивался въ эксикаторѣ, растирался въ порошокъ и подвергался анализированію.

Конское мясо, употреблявшееся для опытов в молотом—на котлетной машини—видѣ, содержало в среднем, какъ показали многочисленныя опредѣленія, 3,2% азота.

Когда намъ надо было получить мясо, переваренное в желудкѣ, мы поступали такъ же, какъ и для получения желудочнаго гліадина, съ тою, конечно, разницей, что мясо всегда съѣдалась собакой съ удовольствіемъ.

Въ обработанномъ до порошка фильтратѣ химуса опредѣлялись азотъ, глутаминовая к. и тирозинъ.

Продажный мясной экстрактъ Либиха мы пробовали давать въ видѣ съ гліадиномъ, но собака переносила его очень плохо—съ неохотой принимала пищу и страдала поносами, такъ что время употребленія его въ пищу ограничилось всего лишь нѣсколькими днями.

Поэтому мы, въ случаѣ надобности, принимали свѣжій мясной настой. Съ этой цѣлью, бралось совершенно опредѣленное количество мяса (200 гр.) и размѣшивалось всегда съ одинаковымъ количествомъ воды (500 к. с.). Затѣмъ мясо вымывалось водой въ теченіе совершенно опредѣленнаго промежутка времени (10 минутъ); настой фильтровался, и фильтратъ, послѣ отдѣленія известной порціи для изслѣдованія на азотъ, прибавлялся къ пищѣ.

Жиръ употреблялся намъ въ видѣ топленнаго свиного сала и прежде прибавленія къ пищѣ распускался въ чашкѣ на водной банѣ, въ цѣляхъ болѣе равномернаго распредѣленія его въ пищевую смѣсь.

При пользованіи крахмаломъ — всегда картофельнымъ — мы предварительно смѣшивали его съ холодной водой и, лишь послѣ полученія однообразной эмульсии, приступали къ дальнѣйшему приготовленію пищи.

Яичные куриные желтки, всегда изъ яицъ 1-го сорта, мы разбивали тонкимъ слоемъ на тарелкахъ, сушили подъ термостатомъ, при t° приблизительно въ 20° Ц, соскабливали, растирали въ порошокъ и для окончательнаго удаленія влаги держали въ эксикаторѣ надъ сѣрной кислотой. Въ порошокъ опредѣлялся

азотъ. Въ послѣоперационномъ періодѣ мы употребляли желтки и въ сыромъ видѣ, тщательно смѣшивая ихъ съ молокомъ.

Аммонійныя соли мы пробовали принимать (Grafe, Abderhalden), исходя изъ литературныхъ указаній на то, что организмъ собаки обладаетъ способностью удерживать часть ихъ и употреблять для синтеза своихъ бѣлковъ путемъ соединенія амиака съ углеводными дериватами.

Вначалѣ мы давали Ammonium chloratum, а затѣмъ Ammonium citricum. При примѣненіи ихъ мы пользовались въ качествѣ отправнаго пункта для вычисленія содержащагося въ нихъ азота, рациональной формулой препарата. Такимъ путемъ мы вычисляли, что 1 гр. NH_4Cl соответствуетъ 8,9 гр. мяса, а 1 гр. Amm. citrici —7,7 гр. мяса.

Вѣтхій хлѣбъ употреблялся нами безъ корокъ всегда въ хорошо измельченномъ видѣ. Давали его мы съ водой или молокомъ, съ прибавкою соли или масла. Пользовались имъ мы сравнительно рѣдко—глѣзными образамъ, у собакъ, лишенныхъ поджелудочной железы.

Въ началѣ опытовъ кормленія хлѣбомъ мы опредѣляли въ послѣднемъ содержаніе азота и углеводовъ, при чемъ, согласно многочисленнымъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ Л. Ф. Мациевскимъ⁵²⁾, азота въ хлѣбѣ было 1,5%. Это же подтвердили и наши анализы.

Молоко давалось собакамъ всегда въ кипяченномъ видѣ, при чемъ въ каждой порціи опредѣлялось содержаніе азота, въ опытахъ же на усвоеніе жира съверхъ того и жира.

Для опредѣленія въ молоко азота брали, обыкновенно, 5. к. с. и сжигали по Kjeldahl'ю.

Для опредѣленія жира молока, въ количествѣ 50 к. с., въ интересахъ сравнительности результатовъ, при анализѣ сала, тонкимъ слоемъ разливалось по тарелкѣ и сушилось при 22° Ц. Затѣмъ, осторожно соскабливалось и заключалось въ тинзю.

Дѣлали мы такъ потому, что такимъ же образомъ мы опредѣляли содержаніе жира въ калѣ.

Изъ соковъ мы пользовались желудочнымъ, панкреатическимъ

и кишечным. При этом сок желудочный мы брали готовый в лаборатории проф. И. П. Павлова и пользовались при своих вычислениях составных частей в нем уже имеющимися данными. Давали его мы по 50 и 75 к. с. с мясом и молоком собакам, лишенным желудка.

Панкреатический сок получался нами через специальную фистулу или через выведенный наружу большой проток поджелудочной железы. В последнем случае, во избежание активирования сока, прилегающей к фистуле участок слизистой смазывали t-га iodі.

При получении сока через канюлю, мы ставили собаку в станок и, введя в фистулу, на манер того, как это описано выше, баллон с 3 трубками, выспрыскивали сокогонныя вещества. В началѣ для отдѣления сока мы пользовались эмульсией из 4 капель олеиновой кислоты и 16 капель триолеина. Эмульсию эту мы подкрашивали и, потом, выспрыскивали по 5 к. с. через каждыя 5 минут в количествѣ 50 к. с. Такимъ путем мы получили сок в 1-ый, 2-ой и 3-ий день опыта. Начиная съ 4-го, сокоотдѣление было очень слабо, и потому мы перешли къ выспрыскиваніям воднагорастора пептона (5 гр. перепереннаго пептона на (100 к. с. воды съ прибавленіемъ 20 к. с. $\frac{n}{T}$ соляной кислоты). Эту жидкость выспрыскивали по 5 к. с. через каждыя 2 минуты.

Послѣ выдѣления известнаго количества, — куб. с. 10—12 — сок разливался на тарелки, сушился при 22—25° Ц. Затѣм, составлялся, хранился в закрытых пробках банках и принимался в пищу; иногда мы пользовались и спонтаннымъ не высушеннымъ сокомъ.

Помимо натурального зимогеннаго панкреатическаго сока, мы пользовались и продажнымъ трипсиномъ.

Въ послѣднемъ случаѣ, имѣя въ виду замѣчаніе Peters'a и Frank'a³⁹⁾ о недостаточной чистотѣ продажныхъ препаратовъ трипсина, пепсина и панкреатина, мы неизменно определяли азотъ в трипсинѣ при пользованіи каждымъ новымъ флакономъ,

Трипсинъ—въ порошокѣ или въ жидкомъ видѣ—предварительно тщательно смѣшивался съ небольшимъ количествомъ воды и, затѣм, выливался въ приготовленную пищевую смѣсь, при чемъ послѣдняя, въ флакѣ равномернаго пропитыванія трипсиномъ, вновь тщательно размѣшивалась.

Анализъ азотистыхъ веществъ.

Въ пищевыхъ веществахъ, которыми мы пользовались, а также въ выдѣленіяхъ животныхъ мы, по мѣрѣ надобности, определяли азотъ—общій, амидный, пептидный, амміака, а также азотъ пуриновыхъ оснований.

I. Определѣніе общаго азота.

При определѣніи общаго азота—всегда по Kjeldahl'ю—въ веществахъ жидкихъ, бралось строго определенное—объемное или вѣсовое—количество послѣднихъ—съ помощью шпетки, а при анализахъ мочи, ради большей точности, изъ бюретки (5—10 к. с.). При анализахъ сухихъ порошокѣ отвѣщивалось всегда на химически точныхъ вѣсахъ отъ 0,3—0,5 до 1,0 смотря по богатству веществу азотомъ.

Взятое для исследования вещество помещалось въ Кьельдалевскую колбу и обливалась 10—20 к. с. Кьельдалевской же сѣрной кислоты послѣ прибавленія приблизительно 0,1 гр. свободной отъ азота (Stickstofffrei Kahlbaum'a) сѣрнокислой мѣди и 5—8 гр. сѣрнокислаго калия (тоже Stickstofffrei Kahlbaum) и сжигалось на вѣ газовой горѣлочкѣ на сѣркѣ.

По окончаніи сжиганія и охлажденія колбы, содержимое ея разводилось водой и переливалось въ большую колбу, въ которую амміакъ и отгонялся. Отгоняемый амміакъ поглощался $\frac{n}{5}$ растворомъ сѣрной кислоты, при обратномъ же титрованіи употреблялся $\frac{n}{10}$ растворъ ѣдкаго натра.

Въ качествѣ индикатора, при этомъ, мы пользовались, по

способу Ненцкаго ⁵³⁾, смесью из спиртовых растворов лакмоя и малахитъ—грона.

II. Определение амидного азота.

Азот амидный определялся нами по способу Sørensen'a ⁴⁰⁾.—Исследуемая жидкость, в количестве 2—5 к. с. наливалась из шпетки в плоскодонную Эрленмейеровскую колбочку, и здесь объем ее доводился, при помощи хорошо прокипяченной (для удаления угольной кислоты) дистиллированной воды, до 20—30 куб. с. (последнее имело место в том случае, когда жидкость в сильной концентрации была слишком сильно окрашена и с трудом можно было бы уловить переход одного оттенка красного цвета в другой). В другую колбочку, которая служила контролем, вливалось такое же количество такой-же дистиллированной воды.

В тех случаях, когда нам нужно было определять абсолютную цифру содержания амидного азота в исследуемой порции, мы предварительно нейтрализовали ее на лакмус, как это требуется для точности анализа. Если же мы следили в одном и том-же растворе за нарастанием амидного азота, то, в виду неизменяемости содержания щелочи, мы, как это советует Sørensen, титровали без нейтрализации.

Приливши в контрольную колбу, кь водѣ, 10 к. с. раствора формалина сь феноль-фталеномъ (на 50 к. с. формалина 0.5%^{го} спиртного раствора феноль-фталена), мы прибавляли столько $\frac{n}{5}$ -наго раствора їдкаго натра, сколько его нужно было до появления первого розоваго оттенка (=0,8 к. с.), а затѣм еще 5 к. с. этого же раствора їдкаго натра и титровали обратно $\frac{n}{5}$ -нымъ растворомъ соляной кислоты. Обезцвѣтивъ жидкость, мы прибавляли щелочъ по каплям до тѣхъ поръ, пока титруемая жидкость не окрашивалась въ ярко-розовый цвѣтъ (II ой степени по Sørensen'у).

Съ опытной жидкостью мы поступали точно такъ-же какъ и

съ контрольной, т. е., по прибавленіи 10 к. с. формалина сь феноль-фталеномъ, добавляли 5,8 к. с. $\frac{n}{5}$ — раствора їдкаго натра и 5 к. с. $\frac{n}{5}$ -го раствора соляной кислоты и титровали обратно щелочью до тѣхъ поръ, пока жидкость не принимала окраску идентичную по интенсивности сь контролемъ. Замѣтивъ количество щелочи, потраченной на перетитрование, сравнительно сь дистиллированной водой, мы вычитали отсюда количество щелочи на титрование контроля послѣ обезцвѣиванія жидкости.

Полученный остатокъ представлялъ собою то количество щелочи, которое было необходимо для нейтрализации освобожденныхъ кислотныхъ группъ. Помноживъ послѣднюю цифру на 2,8, мы имѣли число, выражающее въ миллиграммахъ наличное содержание амиднаго азота *).

III. Определение пептидного азота.

Для определения пептиднаго азота, по способу Henriques'a—мы наливали въ маленькія плоскодонныя Эрленмейеровскія колбочки—изъ шпетки—по 5-10 к. с. исследуемой жидкости и приливали 5-нратормальной соляной кислоты (на каждыя 5 к. с. исследуемой жидкости 4,8 к. с. кислоты).

Закрывъ колбочки асбестовыми пробками, мы помещали ихъ въ автоклавъ и подвергали гидролизу въ течение 1½ часовъ при 150° Ц.

По окончаніи гидролиза и охлажденіи автоклава, анализируемая жидкость переливалась въ кристаллизационныя чашечки и вымаричалась досуха на водяной банѣ (для удаленія избытка соляной кислоты).

Растворяя, затѣмъ, въ горячей водѣ, при постоянномъ помѣшваніи, сухой остатокъ мы обращали вниманіе на получа-

^{*)} Въ появившейся недавно работѣ П. И. Философовъ и Казючкиной ⁴²⁾ нами, что для опредѣленія аммоніакаго азота лучше всего пользоваться способомъ Henriques'a и Sørensen'a, въ извѣстномъ W. Frey'a и A. Gigon'a ⁴⁴⁾. Способъ этотъ представляетъ большой интересъ, т. к. здесь определяется несь амидный азотъ. Надо думать, что дальнѣйшія изслѣдованія въ указанномъ направленіи будутъ вестись по этому методу.

шейся цвѣтъ жидкости. Если послѣдняя была окрашена интенсивно, мы, съ помощью 1%о-наго раствора азотно-касиаго серебра, освобождались отъ красящихъ веществъ раствора.

При постоянномъ помѣшываніи, мы прибавляли растворенное аз.-кисл. серебро до тѣхъ поръ, пока новая капля его не давала уже бѣлаго хлопчатого осадка (при подогреваніи на водяной банѣ жидкость обезцвѣчивалась). Получившуюся жидкость фильтровали въ Эрленмейерскія колбы (большія или малыя), тщательно промывали фильтръ повторными небольшими количествами горячей дистиллированной воды и, по установленіи нейтральной реакціи на лакмусъ, определяли содержаніе амиднаго азота вышеуказаннымъ образомъ.

Цифра, получавшаяся при непосредственномъ титрованіи съ формалинированіемъ, показывала намъ количество азота свободныхъ амидныхъ группъ въ растворенныхъ продуктахъ. Цифра, получавшаяся послѣ гидролиза въ автоклавѣ, показывала намъ сумму этого-же азота вмѣстѣ съ азотомъ амидныхъ группъ, освободившихся подъ вліяніемъ гидролиза. Вычитаніе давало намъ цифру этого послѣдняго. Процентное отношеніе этой цифры къ суммѣ обѣихъ мы и называемъ пептиднымъ коэффициентомъ.

Способъ Sørensen'a, какъ извѣстно, основанъ на томъ, что формалинъ мегленеруетъ амидную группу въ амидокислотахъ и ихъ пептидныхъ соединеніяхъ, вслѣдствіе чего соотвѣстная кислотная группа можетъ быть титруема целочью.

IV. Опредѣленіе азота пуриновыхъ основаній.

Азотъ пуриновыхъ основаній опредѣлялся нами вначалѣ по способу Krüger'a и Schmidt'a, а затѣмъ, ради большей точности, по способу, предложенному Schittenhelm'омъ ⁴².

При анализахъ, по второму способу, мы поступали такъ.

10 граммовъ высушеннаго и мелко истолченнаго кака обливали литромъ 1%о-го раствора сѣрной кислоты и гидролизировали въ теченіе 3 часовъ на голымъ огнѣ въ колбѣ съ обрат-

нымъ холодильникомъ. По окончаніи гидролиза и охлажденіи жидкости, мы нейтрализовали ее—до ясно щелочной реакціи—растворомъ ѣдкаго натра, подкисляли 10 к. с. ледяной уксусной кислоты и короткое время нагревали на водяной банѣ.

Одновременно съ этимъ—при нагреваніи—прибавляли отъ 5 до 10 граммовъ щавелевой кислоты—для осажденія кальция. По охлажденіи жидкость доводилась до 1½ литровъ, фильтровалась черезъ сухой фильтръ, и опредѣленная часть фильтрата бралась для опредѣленія азота пуриновыхъ основаній.

Если осадокъ былъ значительнымъ и хлопчатымъ, и оставалась прозрачная жидкость, то, отфильтровавъ жидкость целикомъ, мы промывали его водой.

Осадокъ съ фильтра тотчасъ же, чтобы онъ не высохъ, смывали горячей водой въ колбу, прибавляли уксуснокислый натръ и уксусную кислоту; полученную жидкость фильтровали и фильтратъ прибавляли къ предыдущему фильтрату.

Изъ полученной смѣси фильтратовъ брали въ колбу 500 к. с., слабо подщелачивали ѣдкимъ натромъ, прибавляли 50 к. с. 40%-наго раствора Natriumbisulfit и нагревали до кипѣнія.

Къ кипящей жидкости прибавляли 50 к. с. 10%-наго раствора сѣрникоислой мѣди и оставляли кипѣть еще 3 минуты. Затѣмъ, жидкость фильтровали, промывали остатокъ горячей дистиллированной водой и смывали его съ фильтра въ колбу.

Нагрѣвъ—на сѣткѣ надъ огнемъ—до кипѣнія, осадокъ разлагали растворомъ 1%-наго сѣрнистаго натра, подкисляли растворомъ 10%-нымъ растворомъ уксусной кислоты и продолжали кипяченіе до тѣхъ поръ, пока сѣрнистая мѣдь не собиралась въ хлопья и не осѣдала на дно при просвѣтлѣніи жидкости. Послѣднюю фильтровали, промывали фильтръ горячей водой и, прибавивъ 10 к. с. 10%-наго раствора соляной кислоты, вышаривали дioxida на водяной банѣ. Остатокъ растворяли 5 к. с. кришковой соляной кислоты и, нагревая на водяной банѣ, прибавляли понемногу горячую воду—до растворенія.

По охлажденіи жидкость фильтровали, промывали фильтръ

горячей водой, доводили объем фильтрата до 80 к. с. и нагревали до кипения; затѣм, слабо подщелачивали аммиаком, прибавляли 10 гр. *Natrii bisulfite*, жидкость кипятили, прибавляли—при кипении—отъ 5 до 10 к. с. 10%-наго раствора CuSO_4 и, когда кипѣние продолжалось не менѣе 3-хъ минутъ, жидкость фильтровали, осадокъ промывали горячей дистиллированной водой, смывали потомъ въ козубу и сжигали по *Kjeldahl*'ю. Полученная цифра азота и соответствовала количеству азота пуриновыхъ оснований.

V. Опредѣленіе амиднаго азота аммиака въ мочѣ.

Для опредѣленія азота амиднаго азота въ мочѣ мы пользовались способом *Penricqua's* и *Sørensen's* 43.

Мы брали опредѣленное количество мочи, кипятили съ уксусной кислотой (3%-нымъ растворомъ), для освобожденія отъ слѣдовъ бѣлка, которые почти всегда содержатся въ собачьей мочѣ, кипятили ее и фильтровали чрезъ бумажный фильтр. Взявъ часть для опредѣленія общаго азота, мы брали 50 к. с. фильтрата и прибавляли туда 2 гр. хлористаго барія и 1 к. с. спирто-воднаго раствора феноль—фталена (0.5%).

Послѣ основательнаго обезжириванія жидкости, въ ней прибавлялся по кристалламъ ѣдкій барій до тѣхъ поръ, пока жидкость не окрашивалась въ красный цвѣтъ. Довели, затѣмъ, ее до 100 к. с., фильтровали и изъ фильтрата брали 80 к. с. въ узкій высокий цилиндръ. Этотъ послѣдній закрывался резиновой пробкой съ 2 отверстиями, чрезъ которыя проходили 2 стеклянныя трубки. Изъ нихъ одна доходила до дна цилиндра, другая же равнялась приблизительно $\frac{1}{2}$ -й части его. Первая служила для присасыванія воздуха, очищавшагося предварительно отъ угольной кислоты и аммиака въ рядѣ банокъ съ ѣдкой щелочью и сѣрной кислотой. Другая трубка соединялась съ однимъ водянымъ сосудомъ Пеллиго, другое колыно котораго было соединено съ водянымъ насосомъ, протгивавшимъ чрезъ всю систему чистый воздухъ. Въ сосудѣ Пеллиго вносилось

точно опредѣленное количество титрованной $\frac{n}{5}$ -ной сѣрной кислоты, подкрашенной лакмусомъ съ малахитъ-зеленомъ.

Когда аммиакъ былъ отогнанъ, жидкость нейтрализовалась и въ ней опредѣлялось, по *Sørensen*'у, содержание амиднаго азота.

Жировыя вещества.

Опредѣленіе содержанія жира производилось нами въ молокѣ и калѣ.

Молоко, въ количествѣ 50 к. с., разливалось тонкимъ слоемъ по тарелкѣ и высушивалось подъ сушильнымъ шкафомъ при 35—40° Цельсія; соскобленное, затѣмъ, осторожно съ тарелки растиралось въ мелкій порошокъ, досушивалось въ эксикаторѣ и помѣщалось въ бумажной гильзѣ въ аппаратъ *Soxlet*'а, гдѣ эфиръ и экстрагировался въ течение сутокъ съ помощью эфира. По окончаніи экстракціи эфирная вытяжка переливалась въ предварительно взвѣшенную кристаллизационную чашечку и, послѣ испаренія эфира, путемъ взвѣшиванія чашечки съ ея содержимымъ опредѣлялся вѣсъ полученнаго жира.

Мы избѣгали обычнаго способа опредѣленія жира въ молокѣ потому, что намъ нужны были сравнительныя цифры для кала, въ которомъ, именно, такимъ образомъ мы и опредѣляли содержаніе жира. Калъ, который могъ содержать мыла, мы предварительно подкисляли соляной кислотой.

Углеводы.

Сахаръ опредѣлялся нами въ калѣ у собакъ, лишенныхъ поджелудочной железы.

Анализъ производился по способу *Bertranda*.

Отвѣсивъ на химически точныхъ вѣсахъ 3 гр. высушеннаго и мелко истолченнаго кала, мы обливали его 100 к. с. 10%-наго раствора соляной кислоты (уд. в. 1.19) и подвергали гидролізу въ течение 3-хъ часовъ на водяной банѣ съ обратнымъ холодильникомъ.

По охлаждении жидкости, мы фильтровали ее, брали из фильтрата произвольное количество и доводили последнее до строго определенного объема. Дальнейшая манипуляция проводилась уже с определенными порциями этого последнего раствора.

В Эрленмейеровскую колбочку вливалось около 20 к. с. исследуемой жидкости и в последней, после нейтрализации ее раствором фдкого натра, прибавлялось 40 к. с. ферриного раствора; колба, затем помешалась на 10 минут в водяную баню с кипящей водой.

Через 10 минут колбочка из бани вынималась, и исследуемая жидкость, после некоторого охлаждения переносилась на асбестовый фильтр и фильтровалась под разряженным давлением.

После того, как голубая жидкость отфильтровывалась, осадок в колбе промывался дистиллированной водой, и промывная вода выливалась на фильтр. Фильтр вынимался из колбы, и последняя хорошо промывалась дистиллированной водой.

Осадок в колбе растворялся небольшими порциями разведенного серно-кислого железа, при чем получалась жидкость зеленого цвета. Она вновь отсаживалась через прежний фильтр, повторно промываемый раствором упомянутого железа.

Сущность реакции при этом выясняется из формулы:

$$\text{Cu}_2\text{O} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$

Полученный фильтрат титровался с помощью 0.5% раствора марганцовокислого калия до слабо-розовой окраски.

Вычисления сахара производилось по таблицам, помещенным в *Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden*, Bd II, S. 181.

Определение ферментов в моче и кале.

Определение пепсина.

Fuld u Levison⁴⁵, стремясь найти наиболее доказательный и простой способ обнаружения пепсина в моче, основываясь на протеолитическом действии его на эдестин. Спо-

соб этот впоследствии был проверен разными авторами (Takeda⁴⁵, Fuld u Hirajama⁴⁶, Иссерсон⁴⁷, Мещерин¹¹³) и, действительно, оправдал возлагавшиеся на него надежды. Поэтому и мы в своих исследованиях для определения пепсина в моче пользовались указанным способом и поступали так.

К моче (которую мы сохраняли под толуолом), прибавляли соляную кислоту до ясной реакции на Конго (кислота прибавлялась с таким расчетом, чтобы на каждые 9 к. с. мочи приходился 1 к. с. нормального раствора кислоты). Если на это не обратить внимание, то ослабляется переваривающая сила мочи и даже получается осадок, который является помехой, так как результат затем оценивается по помутнению прозрачного раствора.

Приготовленную таким образом мочу мы разливали по пробиркам, постепенно нисходя от 2 к. с. до 0.2 к. с. ед. В пробирку, затем, в каждую прибавляли по 2 к. с. раствора эдестина Simon u Gärtnera (Halle a. s.).

Раствор этот готовится заблаговременно следующим образом.

1 часть порошка эдестина растворяется в 1000 частях соляной кислоты, при кислотности 30, раствор кипятится и сохраняется под толуолом.

После часового стояния в водяной бане при t° 37° Ц. пробирки переносились в холодную воду для прекращения реакции, и в каждую прибавлялось по 6 капель насыщенного раствора хлористого натрия.

Хлористый натр осаждал непереваренный эдестин, и осадок выпадает в виде хлопьев или комочков.

Последняя пробирка, которая остается прозрачной и дает число, определяющее силу пептического переваривания.

Определение трипсина.

Для удостоверения действительно полного удаления поджелудочной железы мы производили исследование кала на присутствие в нем трипсина по способу, разработанному Grossom⁴⁸.

Съ этой цѣлью, согласно указаніямъ автора, мы приготовляли растворъ соды (1:1000) и въ литрѣ его разводили 0,5 гр. *Caseinum purissimum* (Hammarsten). Исклѣуемый казеинъ, съ помощью трехкратнаго количества содоваго раствора (1:1000), превращался въ ступи въ однообразную массу и фильтровался до тѣхъ поръ, пока получался прозрачный желто окрашенный фильтратъ.

Затѣмъ въ небольшую колбу вливалось 100 к. с. раствора казеина и къ нему добавлялось 10 к. с. фильтрата казеина; смесь помѣщалась съ хлороформомъ или толуоломъ въ термостатъ при t° 38—40 С и спустя 24 часа изслѣдовалась на присутствіе казеина съ помощью 1%-го раствора уксуеной кислоты. Если прибавленіе послѣдней уничтожало всякую муть въ пробиркѣ съ испытуемой жидкостью, то перевариваніе казеина считалось доказаннымъ.

Опредѣленіе глутаминовой кислоты.

Опредѣленное количество сухого вещества помѣщалось въ колбу, облавалось шести-кратнымъ количествомъ крѣпкой соляной кислоты (уд. в. 1.19) (при этомъ, въ случаѣ трудной растворимости вещества, колбу помѣщали на водяной банѣ и постоянно помѣщивали—при вскипячаніи—до растворенія) и подвергалось кипяченію съ обратнымъ холодильникомъ въ теченіе 5—6 часовъ.

По окончаніи гидролиза, жидкость фильтровали черезъ простой складчатый фильтръ и послѣдній промывали небольшими порціями дистиллированной горячей водой до обезцвѣчиванія стекающей съ него жидкости.

Фильтратъ выпаривали на водяной банѣ досуха—для удаленія избытка HCl —, остатокъ растворяли горячей водой и растворъ фильтровали черезъ простой фильтръ.

Полученный фильтратъ разбавляли водой до $\frac{1}{2}$ литра прибавляли *surgum oxudatum* и встряхивали для удаленія соляной кислоты, удерживающей въ растворѣ гуминовыхъ веществъ, до тѣхъ поръ, пока не появлялась прозрачная зеленая окраска жидкости надъ темнымъ хлопчатымъ осадкомъ.

Жидкости давали отстояться, фильтровали черезъ простой фильтръ, промывая послѣдній горячей водой.

Избытокъ мѣди осаждали сѣродородомъ и фильтровали жидкость черезъ простой фильтръ, по-прежнему промывая его горячей водой.

Фильтратъ выпаривали досуха, остатокъ разводили горячей водой, ступали на водяной банѣ до густоты сиропа въ кристаллизационномъ стаканчикѣ и, приливъ HCl (уд. в. 1.19), ставили для кристаллизаціи на холодъ.

Выпавшіе кристаллы отсасывали, промывали ледяной соляной кислотой (уд. в. 1.19) и собирали въ отдѣльную чашечку, фильтратъ же ступали выпариваніемъ, прибавляли къ нему соляной кислоты и ставили на холодъ.

Затѣмъ, кристаллы снова отсасывали, промывали ледяной соляной кислотой и повторили эти манипуляціи до тѣхъ поръ, пока изъ жидкости кристаллы болѣе не выпадали, и фильтратъ пересталъ давать ясный вкусъ глутаминовой кислоты.

По окончаніи кристаллизаціи, фильтратъ, содержащій тиозинъ, выливали въ особую баночку, кристаллы же растворяли въ горячей водѣ, прибавляли туда же животный уголь, жидкость кипятили до обезцвѣчиванія, фильтровали и фильтратъ выпаривали до густоты сиропа въ кристаллизационномъ стаканчикѣ на водяной банѣ.

По окончаніи кристаллизаціи, кристаллы отфильтровали *in vacuo*, промывали фильтръ ледяной соляной кислотой, утрамбовывали ихъ палочкой, и собирали въ маленькую чашечку. Фильтратъ пробовали на присутствіе глутаминовой кислоты и, если послѣдней не оказывалось, чашечку съ кристаллами помѣщали въ эксикаторъ съ жѣдкой безводной известью и сѣрной кислотой и путемъ извѣщиванія достигали постоянного вѣса ея. Зная вѣсъ чашечки, мы, путемъ простаго вычитанія, опредѣляли вѣсъ полученныхъ кристалловъ хлоридрата глутаминовой кислоты.

Определение чистоты хлоридрата глут. кисл.

Переходя, затѣмъ, къ определѣнiю чистоты полученныхъ кристалловъ, мы рассуждали такъ.

Чистые кристаллы хлоридрата глутаминовой кислоты содержать 19.81% хлора, — значить, взятое нами для анализа количество (для примѣра—0,12) содержитъ его $x \left(\frac{100 - 19.81}{0.12 - x} = 0.02. \right)$

Хлоръ мы титровали $\frac{n}{10}$ растворомъ азотно-кислого серебра.

По расчету на взятое количество вещества должно идти 5,63 к. с. этого титра.

Согласно съ такимъ разсужденiемъ, мы брали часовое стекло, вымывали, высушивали его на бумагѣ (во избѣжанiе вторичнаго загрязненiя) въ сушильномъ шкафу, вынимали оттуда съ помощью щипцовъ, клали въ эксикаторъ, переносили въ послѣднемъ къ вѣсамъ и затѣмъ быстро отвѣшивали — на стеклѣ — нѣкоторое количество хлоридрата глутаминовой кислоты.

Отвѣшенные кристаллы затѣмъ растворяли въ водѣ (произвольное количество), прибавляли къ раствору 4 к. с. азотной кислоты (уд. в. 1, 2) и 4.5 к. с. раствора желѣзныхъ квасцовъ и, затѣмъ, $\frac{n}{10}$ -ый раствора азото-кисл. серебра.

Послѣдняго раствора прибавляли нѣсколько больше, чѣмъ слѣдовало по расчету при совершенной чистотѣ глутаминовой кислоты.

Затѣмъ, полученную жидкость титровали $\frac{n}{10}$ растворомъ синеродистаго калия до появленiя ясно-краснатога окрашиванiя, замѣчали количество израсходованнаго титра и, если послѣднее какъ разъ соответствовало тому изышку раствора аз-кисл. серебра, который былъ взять, заключали, что кристаллы чисты.

Оставшiйся послѣ перваго отсысыванiя выпавшихъ кристалловъ фильтратъ вновь подвергали обработкѣ и, отосаля и промывъ кристаллы, пробовали на вкусъ фильтратъ и, въ случаѣ отсутствiя вкуса глутаминовой кислоты, считали выкристаллизовавшееся хлоридрата глутаминовой кислоты законченнымъ.

Кристаллы, полученные въ послѣднiй разъ, какъ и раньше,

сушили въ эксикаторѣ и, установивъ окончательный ихъ вѣсъ, опять опредѣляли чистоту.

При этомъ иногда большое затрудненiе представляла примѣсь минеральныхъ солей, въ особенности хлористаго натра. Если отъ послѣдняго освободиться было нельзя, мы прибѣгали къ способу, описанному Н. А. Добровольской⁴²: Опредѣляли, сколько въ полученномъ веществѣ всего Cl и высчитывали количество хлоридрата глутаминовой кислоты по слѣдующей формулѣ:

$$X = \frac{v \left(\frac{35.5}{58.5} \cdot n \right)}{0.1931}$$

гдѣ X-искомое количество хлоръ-гидрата глутаминовой кислоты, а-вѣсъ всего вещества, в-общее вѣсовое содержанiе Cl въ немъ.

Полученную такъ или иначе цифру хлоридрата глутаминовой кислоты мы пересчитывали на чистую кислоту по расчету: 80.11 частей кислоты на 100 чч. хлоръ-гидрата.

Выдѣленiе и определѣнiе тирозина.

Полученный послѣ выдѣленiя хлоръ-гидрата глутаминовой кислоты фильтратъ выпаривался досуха на водяной банѣ, остатокъ, затѣмъ, растворялся въ горячей водѣ и встряхивался съ прибавляемой *Cuprum oxydulatum* удалялась соляная кислота.

Жидкости давали отстояться, осаждали въ ней избытокъ мѣди строводородомъ и фильтровали черезъ складчатый фильтр, промывая послѣднiй горячей водой до обезцвѣиванiя стекающей жидкости. Фильтратъ выпаривали досуха, остатокъ растворяли въ горячей водѣ и удаляли слѣды соляной кислоты растворомъ соды. Затѣмъ, полученный растворъ переводили, съ помощью разведенной H_2SO_4 , въ слабо-кислый, выпаривали на водяной банѣ до густоты сиропа и ставили для кристаллизованiя на холодъ. Выпавшiе кристаллы отсысывали, промывали ледяной дистиллированной водой и, при помощи Миллонова реактива, опредѣляли: имѣется еще въ фильтратѣ тирозинъ или нѣтъ. Въ случаѣ положительнаго результата, фильтратъ вновь выпаривали.

ривали до густоты сиропа и ставили для кристаллизации и т. д. до тех пор, пока проба не давала почти отрицательный результат.

В таком случае все полученные кристаллы растворяли в воде, прибавляли к раствору щепотку животного угля, кипятили и фильтровали через складчатый фильтр, промывая последний горячей водой. Фильтрат сгущали выпариванием, ставили для кристаллизации на холод и, отсосав выпавшие кристаллы, определяли чистоту под микроскопом.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Исключение панкреатического сока.

Краткий литературный обзор.

Вопрос о том, в состоянии ли оказывать какое-либо влияние на пищеварительные процессы удаление поджелудочной железы было, как известно выдвинуто на очередь уже довольно давно; как говорят Mering и Minkowski²⁵⁾, первые опыты в этом направлении были поставлены слишком 200 лет назад.

Не смотря, однако на то, что указанному вопросу были посвящены многочисленные исследования, надеждашее освящение и разрешение он получил лишь в недавнее время—и то далеко не сплошь.

Первоначально исключения из пищеварения поджелудочного сока пытались достигнуть перевязкой выводных протоков железы. Но попытки эти не привели к цели как потому, что вначале перевязывание производилось крайне несовершенно (и на вскрытии обнаруживалось, что перевязаны были не все, а лишь те, которые протоки), так и потому, что, оставляя железу в организме, исследователи не принимали во внимание того влияния ее на интермедиарный обмен, которое она имеет, помимо выделения пищеварительных ферментов. Укажем здесь на работу И. П. Павлова²⁶⁾, который, перевязывая находимый панкреатический проток у кроликов, наблюдал этих животных в течение

30 дней. За все время наблюдения кролики не выказывали никаких болезненных симптомов, способность къ секреции сока оставалась и казъ по вышему виду была нормальнымъ.

Въ дальнейшемъ тотъ же авторъ совместно съ Г. А. Смирновымъ⁷⁹⁾ предпринялъ рядъ опытовъ относительно возрожденія поджелудочной железы у кролика.

Животному перевязали шелковинкой протокъ около мѣста вхожденія его въ кишку. Когда животное умерло, спустя 2 мѣс. и 7 дней, то на вскрытій оказалось, что непрерывность протока восстановилась и самая железа оказалась нормальной. Такимъ образомъ, по мнѣнью авторовъ, для восстановленія протока требуется 5—6 недель, а для восстановленія самой железы—самое большее—мѣсяцъ.

Необходимость полностью удалить железу для того, чтобы лишить организмъ всѣхъ ея функций, уже давно привлекала вниманіе ученыхъ, и въ концѣ семнадцатаго столѣтія Conrad Brunner⁸⁶⁾ первый сталъ резецировать самый органъ у собаки: животныхъ перенесли операцию и долго жили, но обнаруживая никакихъ расстройствъ. На этомъ основали авторъ высказался противъ признанія за поджелудочной железой какого-либо значенія для организма.

Вскрытіе, однако, обнаружило, что была лишь удалена часть железы, меньшая,—большая же была оставлена, вслѣдствіе трудностей операциі.

Послѣдующія попытки сдѣланныя Haller'омъ⁸⁷⁾, Vouchardat'омъ⁸⁸⁾ и Claude Bernard'омъ⁸⁹⁾ были столь-же неудачны.

Послѣдній авторъ, помимо экстирпациі железы, пытался преградить доступъ въ кишку панкреатическому соку впрыскиваніемъ въ выводные протоки ея жировыхъ, застывающихъ массъ.

Опыты эти тоже мало подвинули вопросъ впередъ, но все-таки они дали возможность (Claude Bernard) отмѣтить, что такимъ образомъ оперированныя животныя проявляли особую прожорливость, очень худѣли и обнаруживали нарушенное всасываніе жира.

Описанные опыты Claude Bernard'a были повторены Bernard'омъ, Colin'омъ⁶²⁾ и Schiff'омъ⁶¹⁾, при чемъ, однако, эти наследователи не нашли тѣхъ расстройствъ у животныхъ, о которыхъ говоритъ первый авторъ.

Но вскрытіе опять-таки обнаружило лишь частичное вылученіе железы.

Послѣ опытовъ Harsten'a⁶²⁾ надъ голубями и Senn'a⁶³⁾ надъ кошками и собаками (при чемъ собаки всѣ погибли), пытался удалить железу у собакъ же Martinotti⁶⁴⁾, но, по-прежнему, съ неудачнымъ исходомъ.

Такъ дѣло продолжалось до 1889-го года, когда Mering'у и Minkowsk'ому посчастливилось, наконецъ, удалить всю железу полностью и на собакахъ провести цѣлый рядъ опытовъ.

Задавшись цѣлью выяснитъ связь между наступленіемъ диабета и удаленіемъ поджелудочной железы, авторы установили, что всѣ оперированныя животныя неизменно страдали диабетомъ. При этомъ развивалась не споро преходящая глюкозурия, а настоящее сахарное мочеизнуреніе, соответствующее тяжелой формѣ этой болѣзни у людей.

Только у трехъ собакъ—изъ общаго числа 21—, погибшихъ въ теченіе первыхъ 24-хъ часовъ послѣ операциі, не было обнаружено сахаръ въ мочѣ по той лишь причинѣ, что животныя не мочились.

Сахаръ въ мочѣ можно было обнаружить уже спустя 4—6 часовъ послѣ операциі.

Что касается другихъ явленій, развивавшихся послѣ вылученія железы, то необходимо отмѣтить необыкновенную прожорливость и жажду, полиурию, чрезвычайное исхуданіе—не смотря на усильное питаніе—и быстрый упадокъ силъ. На третей недѣлѣ слабость, обыкновенно, достигала такихъ размѣровъ, что животное не могло уже стоять на ногахъ.

Равно или поздно въ мочѣ обнаруживались ацетонъ, ацетонусная и окси-масляная кислота.

Казъ выделялся часто и содержалъ много непереваренныхъ пищевыхъ веществъ.

Въ концѣ концовъ диабетъ приводилъ животное къ смерти.

Большинство собакъ погибло въ теченіе 1-й недѣли послѣ операций—частью вслѣдствіе некроза 12-типерстной кишки, частью вслѣдствіе перитонита.

Только у пяти собакъ было болѣе или менѣе гладкое теченіе послѣоперационнаго періода. Но и изъ этихъ животныхъ ни одно не прожило больше четырехъ недѣль, и всѣ они погибли отъ истощенія или заболѣванія легкихъ (одно—вслѣдствіе осложненія въ видѣ круглой язву желудка).

Вскрытіемъ полное удаленіе железы всегда подтверждалось.

При частичномъ удаленія железы авторы диабета не наблюдали.

Хотя послѣднее обстоятельство, равно какъ самая техника операции, исключающая возможность поврежденія *plexus solaris*, уже говорили за то, что диабетъ не можетъ быть отнесенъ на счетъ поврежденія нервнаго аппарата, тѣмъ не менѣе авторы поставили цѣлый рядъ специальныхъ опытовъ и, съ помощью ихъ, доказали независимость диабета отъ поврежденій нервовъ.

Попутно касался вопроса объ усвоеніи жировъ и бѣлковъ у денякреатинизированныхъ собакъ, авторы отмѣчаютъ, что послѣ кормленія пищей, богатой жирами, въ калѣ наблюдалось большое количество непереваренныхъ жировыхъ массъ часто даже чистый, сначала жидкій, а послѣ охлажденія затвердѣвающій, жиръ.

При чисто мясномъ кормленіи наблюдалось выдѣленіе весьма большаго количества кала, содержащаго непереваренныя мышечныя волокна, что, по мнѣнію авторовъ, указываетъ на нарушенное перевариваніе бѣлковъ.

Опубликованные опыты Mering'a и Minkowski'а были повторены и проверены Sandmeyer'омъ⁶⁵.

Подробно описывая технику операции, авторъ такъ же подробно излагаетъ результаты химическаго и микроскопическаго изслѣдованія выдѣленій и отдѣльныхъ органовъ.

Результаты изслѣдованій автора, произведенныхъ на 29 собакахъ съ полнымъ и на 5-и съ частичнымъ удаленіемъ железы, въ общемъ, подтвердили изслѣдованія первыхъ авторовъ.

Между прочимъ, Sandmeyer установилъ, помимо сильнаго ожирѣнія печени, о чемъ упоминали уже Mering и Minkowski, еще ожирѣніе почекъ и поперечно-полосатой мускулатуры.

Въ послѣдующихъ опытахъ Minkowski установилъ, что выдѣленіе азота съ каломъ у собакъ безъ поджелудочной железы вдвое превышаетъ нормальное, при чемъ этотъ усиленный бѣлковый распадъ, по автору, объясняется тѣмъ, что изъ бѣлка образуются сахара, усиленно выдѣляемый мочей.

Слѣдующей обширной работой по интересующему насъ вопросу была работа Abelmann'a⁶⁶.

Въ ней авторъ старался выяснитъ вопросъ объ использованіи организмомъ пищевыхъ веществъ послѣ экстирпации поджелудочной железы.

Работа произведена экспериментально, при чемъ объектами для опытовъ служили собаки. У послѣднихъ поджелудочная железа была удалена или полностью (въ 1 или 2 приема) или частично—во второмъ случаѣ оттокъ панкреатическаго сока въ кишку также не имѣлъ мѣста.

Работа Abelmann'a является, строго говоря, единственной работой, которая имѣетъ близкое и прямое отношеніе къ нашимъ изслѣдованіямъ на денякреатинизированныхъ собакахъ, потому мы на ней остановимся подробнѣе.

Для опредѣленія степени усвоенія бѣлковъ животному давалось бѣдное жиромъ конское мясо съ содержаніемъ азота отъ 3.5% до 3.8% и молоко.

При опытахъ съ жирами давались жиры: нейтральные, немумульгированные жиры съ иѣкоторымъ содержаніемъ жирныхъ кислотъ, а также жиры эмульгированные.

Въ теченіе сутокъ животное, обыкновенно, получало лишь небольшую порцію жира, 20-50 граммовъ, чѣмъ избѣгалась возможность отнестись могущія быть разстройства всасыванія на перегрузку кишечника большими количествами жира.

Угледовы вводились въ видѣ хлѣба.

Переходя къ вопросу объ использованіи вводимыхъ бѣлковъ,

авторы, на основании своих опытов, склоняется к заключению, что бляки, при недостатке поджелудочного сока, усваиваются лишь частично,— а именно, в среднем до 44% у собаки, лишенной вымят желез и до 54% у собак, имющей часть ея.

Колебания в усвоении при отдельных опытах относятся отчасти к ухудшенному усвоению введенного с бляком жира, так как наблюдающаяся здесь стеаторрея не может остаться без влияния на усвоение прочих пищевых веществ.

Вместе с тем здесь принимается во внимание и то обстоятельство, что часть азота в каловых массах происходит из кишечных стенок.

По автору, это интересно также и в том отношении, что в опытах, которые были поставлены вскоре после операции, усвоение азота было явно плохим, потому что во время голодания выделялся с калом азот, продуцировавшийся кишечной стенкой.

Автор имел в виду и то, что бляки мяса при норме усваиваются лучше, чем бляки молока.

Особый интерес представляют опыты, где вместе с обычной пищей была введена животному поджелудочная железа свиньи. При этом использование азота равнялось 74-78%.

Лучшие результаты здесь дало введение свижей поджелудочной железой и менее благоприятные— введение pancreatini puri (в последнем случае резорбировалось от 47 до 55%).

Кал после кормления мясом содержит уже микроскопически заметные мышечные волокна. Ему не доставало обычного запаха масляного кала и в моче отмечалось присутствие парных створок кислот.

Крахмал в большей своей части усваивался, что, по автору, и не удивительно, так как диастатической фермент достаточно распространен в тиле и может компенсировать недостачу.

Но что панкреатический сок в этом отношении имеет значение, это видно из того, что 20-40% введенного крахмала после удаления поджелудочной железой не превращаются в сахар.

Без сомнения, говорит автор, весьма большой интерес представляет выяснение степени усвоения жиров.

Оказывается, что, при отсутствии поджелудочной железой, немумулированные жиры совершенно не могут резорбироваться— весь введенный жир обратно выделяется с калом.

Само собой разумеется, продолжает автор, выдвигается вопрос: зависит ли полное прекращение усвоения жира прямо от удаления железой или же здесь дело сводится к отдаленному разстройству.

Можно бы думать, рассуждает автор, что при экстирпации железой имеется повреждение нервов, которое обуславливает разстройство всасывания. Это мнение автору, однако, уже потому кажется неприменимым, что другие пищевые вещества, крахмал и бляки, частично усваиваются; против этого говорить и то, что жиры, при прибавлении свиной поджелудочной железой, усваиваются.

Далее, по автору, можно бы было допустить, что экстирпация железой наносит вред выделению или составу желчи и что стеаторрея относится к неполной деятельности печени и это тем более можно бы было думать, что у депанкреатизированных животных, которые все страдают диабетом, уменьшается содержание гликогена в печени, как это указали Mering и Minkowski, а Al. Schmidt'ом было установлено, что гликоген должен иметь большое влияние на состав желчи.

Но здесь, полагает автор, надо иметь в виду, что каловая масса депанкреатизированной собаки всегда была сильно окрашена желчью, что при секции ductus choledochus, обыкновенно, выглаждь нормальным, желчный пузырь был наполнен желчью и слизистая оболочка 12-ти перстной кишки пропитана желчью.

При анализе желчи обнаруживалась наличность желчных кислот и красящих веществ желчи.

Отсюда ясно, что стеаторрея зависела только от недостатка поджелудочной железой.

Второе, что следует из опытов на депанкреатизированных собаках, это то, что расщепление жиров, несмотря на отсутствие желез, совершается. Величина расщепления в различных опытах была различна и колебалась между 30—85%. Это обстоятельство, по автору, зависело от количества введенных нейтральных жиров и от времени пребывания их в кишечном канале.

Жирные кислоты в кале были свободны и лишь в незначительном количестве связанными—в виде мыл.

При этом замечательно, что в тех случаях где всасывание было лучше, там было больше мыл в кале, там же, где жир не усваивался, и мыл было меньше.

Во избежание возражений, что расщепление произошло дополнительно под влиянием микробов (хотя это устранялось тем, что кал всегда обрабатывался в свежем состоянии), автор произвел такого рода опыт. Он ввел собаке нейтральный жир и, вскрыв через 12 часов кишечник, подвернул найденную каловую массу немедленному исследованию на содержание жирных кислот. При этом оказалось, что в jejunum их было 32%, в ileum—57%, а в caecum—76%.

Таким образом, и без панкреатического сока расщепление жиров в кишечнике происходит, вероятно, под влиянием действия бактерий.

Остается, однако, не следует, по автору, что поджелудочная железа не обладает никакой расщепляющей жиры силой, хотя многие авторы, как Landwehr⁶⁷. Duclaux⁶⁸, настаивают на отсутствии в поджелудочной железе расщепляющего жиры фермента.

Напротив того, по мнениям исследователей Ненцаго⁶⁹ и других, оказывается, что под влиянием поджелудочного сока жир расщепляется и при отсутствии гниения. Из опытов же автора следует, что не эмульгированные жиры не всасываются, не смотря на наступающее расщепление. Что касается эмульгированных жиров, то оказывается, что искусственным эмульсиям, как мыло-и гумми-эмульсиям, не оказывают никакого благо-

приятного влияния на всасывание жиров, что, по мнению автора, быть может, объясняется тем, что эмульсии претерпевают, вероятно, уже в желудке значительное расщепление.

Во втором из 2-х опытов, где была введена эмульсия, полученная при помощи продажного Pancreatin'a, всосалось 18.5% жира; во втором опыте, где был применен другой, очевидно, менее действительный препарат, никакого эффекта не получилось.

Много благоприятие было всасывание жира при введении его в форме натуральной эмульсии—в форме молока.

Из содержания здесь жира всегда усваивалась часть—при введении небольших количеств до 53%, при введении больших количеств—самое малое 30%.

Затронутый Abelmann'ом вопрос о влиянии удаления поджелудочной железы на расщепление и всасывание жиров был впоследствии неоднократно провѣряем и экспериментально и клинически.

Так, Hedon и Ville⁷⁰, исследовали переваривание и всасывание жиров у собак, лишенных поджелудочной железы, у собак с желчной фистулой и у собак, представляющих сочетание обеих этих патологических состояний.

Опыты, поставленные авторами, привели их к выводу, что в последнем случае, т. е., при отсутствии и желчи и панкреатического сока, переваривание жиров страдает гораздо больше, чем при отсутствии только желчи или только поджелудочного сока.

Hedon⁷¹, эти свои положения подкрепил данными новой работы. С помощью окрашивания ворсинок в ductus thoracicus осмиевой кислотой, он показал, что всасывание жира может происходить при отсутствии панкреатического сока и желчи, в меньшей степени, при отсутствии того и другой. Baldi Dazio⁷², задавшись аналогичной целью, нашел, что поджелудочная железа имеет исключительное влияние на всасывание жиров, а желчь в нем участия почти не принимает.

Masujama и Schild⁷³⁾ приводят наблюдение над 52-летним мужчиной, у которого был найден сахар в моче. Большой усваивал из пищи лишь 35.9% введенного жира; когда же ему стали прибавлять к порции скобленную поджелудочную железу, усвоение жира повысилось до 63.58%.

Когда, по истечении 3-х дней кормления скобленной железой, большой был посажен на обычную диету, усвоение жиров выразилось цифрой в 37.25%.

Примышляя к пище сок, выжатый из поджелудочной железы, авторы добились того, что процент усвоения жиров поднялся до 45.31%.

Видланец⁷⁴⁾ наблюдавшуюся им при заболтываниях поджелудочной железой стеаторею относит не к разстройству желез, а к одновременному заболтыванию печени и разстройству отложения желчи в кишечник.

В свою очередь, Мартинюв⁷⁵⁾ говорит: „известно очень много случаев полного исчезновения деятельных элементов поджелудочной железы (в комбинации с диабетом), при которых тем не менее не наблюдалось жировых испражнений“.

Что касается глюкозурии, сопровождающей экстирпацию поджелудочной железы, то и в этом направлении были также произведены повторные работы, и Нёдоп³⁷⁾, например, на основании многих опытов с удалением желез, приходят к заключению, что эта операция всегда сопровождается глюкозурией. Исключением из общего правила являются те случаи, где были оставлены небольшие части желез. При этом автор отмечает, что глюкозурия может проявляться совершенно различно и вести к неодинаковым последствиям.

Так, наблюдаются случаи, когда сахар начинает выделяться уже спустя несколько часов после операции, при чем выделение это совершается в больших количествах и в зависимости от диеты, и животное быстро погибает.

Затем, бываюи случаи, когда глюкозурия развивается медленно и имеет перемежающийся характер.

Дальнейшей разновидностью представляется глюкозурия, зна-

чительная при углеводной пище и почти совершенно отсутствующая при пище азотистой.

Наконец, наблюдается весьма незначительная глюкозурия и при пище углеводной, представляющаяся тем не менее довольно серьезной, так как животное погибает вследствие быстро развивающейся кахексии.

Над азотистым обменом, в своих опытах относительно окислительных процессов при экстирпации поджелудочной железы, сдѣлал слѣдующія наблюдения Гриневъ⁷⁷⁾.

Общее количество азота мочи у оперированных собак возрастает, по сравнению с нормой.

При этом наиболее резкое выделение азота наблюдается в первые дни после операции (4-5).

Такое явление, по мнению автора, не может быть объяснено лишь сильной травмой в области пищеварительного аппарата и в большей его части должно быть признано за послѣдствие удаления желез.

Вместѣ съ усиленным выведением азота, автором наблюдалось и повышенное выведение мочевины. „Эта послѣдняя только частью прямо отщепляется отъ бѣлка, наибольшая же часть ея образуется изъ него путемъ окислительныхъ процессовъ. Отсюда можно думать, что найденное увеличение количества мочевины указываетъ на повышенную окислительную способность организма; съ другой стороны, понятие о степени окисления азотистой части бѣлка можно получить по тому отношенію, въ какомъ находится между собою общій азотъ мочи и азотъ мочевины. Съ этой точки зрѣнія оказывается, что во всѣхъ нашихъ опытахъ это отношеніе остается почти постояннымъ и не разнится отъ нормы“.

На основании послѣднихъ наблюдений, авторъ признаетъ, что окислительные процессы при удаленіи панкреатической железы не уменьшены.

Интенсивность же обмена у опытныхъ животныхъ, обнаруживающихъ крайнюю степень исхуданія и упадка силъ, даетъ автору возможность выставить предположеніе, „что окисленіе

азотистых частей бѣлка въ ихъ организмѣ за это время повышено — и повышено, такъ сказать, непроницабельно*.

Labbe⁷⁸⁾, имѣя въ виду быстрое наступленіе смертельнаго исхода послѣ полного выдѣленія поджелудочной железой, удалить у собаки $\frac{1}{2}$ желез. Оставшаяся часть находилась въ связи съ 12-перстной кишкой и содержала часть Вирсунгова канала, открывавшагося въ послѣднюю.

Состояніе животного далеко не отвѣдало той картинѣ, которая была установлена при классической формѣ диабета. Собака имѣла явно уменьшенный аппетитъ, ѣла безъ охоты и получалось впечатлѣніе, что съ кормленіемъ дѣло обстоитъ бы еще хуже, если бы мясо замѣнили чѣмъ-нибудь другимъ. Пила собака тоже меньше, чѣмъ здоровыя собаки.

Что касается общаго состоянія, то животное потеряло не менѣе 50% своего вѣса (ежедневно, если взять среднюю цифру, теряла 29.1 грамм.).

Черезъ нѣсколько дней послѣ операціи, когда собака немного оправдалась послѣ травмы, ей въ пищу стали давать нежирное мясо, — сначала по 400 гр., а затѣмъ по 350 гр. На этомъ пищевомъ режимѣ собака и оставалась до самой смерти. Питаніе разнообразилось прибавленіемъ кислотъ и — незадолго до смерти — аммоніевыхъ солей, такъ какъ казалось интереснымъ изучить сопротивленіе депанкреатизированной собаки аммоніакальной интоксикаціи.

Изученіе азотистаго обмѣна привело автора къ заключенію, что хотя утилизація азота и была понижена, но никогда — даже при самыхъ неблагоприятныхъ обстоятельствахъ — не спускалась ниже 61%.

Уменьшенное усвоеніе азота и увеличеніе распада бѣлковыхъ организма могли зависѣть и отъ того, что животное какъ-бы страдало протеиновымъ веществомъ, которыя стали недостаточными при недостаточномъ же усвоеніи жировыхъ веществъ и углеводовъ.

Глюкозурия, начавшись непосредственно послѣ операціи, оставалась постоянной, при чемъ количество выдѣлявшагося

сахара находилось въ прямомъ соотвѣстствіи съ количествомъ пищевыхъ бѣлковъ.

Помимо указанныхъ, къ нашимъ изслѣдованіямъ относительно резекціи поджелудочной железой имѣетъ отношеніе рядъ работъ, вышедшихъ изъ лабораторіи И. П. Павлова.

Таковы работы: Жегалова⁸²⁾, Кудрѣвцаго⁸³⁾, Васильева⁸⁴⁾, Долгискаго⁸⁵⁾, Широкихъ⁸⁶⁾, Дамаскина⁸⁷⁾, А. А. Вальтера⁸⁸⁾, Крѣвера⁸⁹⁾, Литварева⁹⁰⁾, Бодырева⁸¹⁾, 91), Арбекова⁹²⁾, Бабкина⁹³⁾.

Въ заключеніе, упомянемъ о работѣ Saucy⁸⁰⁾, которая стоитъ нѣсколько особнякомъ среди всѣхъ перечисленныхъ и посвящена вопросу объ изслѣченіи головки панкре. железы. Авторъ, на основаніи физиологическихъ и анатомическихъ изслѣдованій, полагаетъ, что кругъ операцій съ изслѣченіемъ головки железы расширится. По его мнѣнію, аналоги поджелудочной железы выполняютъ недостатку ея, при прекращеніи наружной функціи.

Наиболѣе полно литература относительно поджелудочной железы представлена въ докладахъ Орловскаго⁹⁴⁾, Kürte⁹⁵⁾ и Michel'a⁹⁶⁾.

Опыты надъ „Бѣлянкой“.

I. До операціи.

У „Бѣлянки“ мы экспериментировали поджелудочную железу. Но еще прежде, чѣмъ подвергнуться операціи, она послужила намъ для цѣлаго ряда контрольных опытовъ съ кормленіемъ натуральнымъ гліадиномъ, равно какъ и продуктами перевариванія его.

При вѣсѣ тѣла въ 6100 грам. собака **Кормленіе гліадиномъ.** посажена была на діету, состоящую изъ 25 гр. гліадина, 60 гр. крахмала, 35 гр. жира, 3 гр. поваренной соли и 400 к. с. воды (по расчету — какъ и во всѣхъ прочихъ случаяхъ — около 100 калорій на кило вѣса).

По истечении шести дней количество крахмала было доведено до 80 гр., так как азотистое равновесие не устанавливалось.

Так как это увеличение количества крахмала не привело к желанным результатам, то к дневному паюку было прибавлено еще 20 гр. крахмала.

Недлительный период приема пищи в измененном составе дал в конечном итоге минус в азотистом балансе и потому решено было увеличить количество вводимого глицина с 25 гр. до 28 грамм.

Через четыре дня азотистое равновесие почти установилось, но собака с меньшей охотой стала принимать пищу, и мы, полагая, что причина отказа заключается в недостаточном введении экстрактивных веществ, стали прибавлять к пищевой смеси мясной настой. Это оправдалось, и, после восьми дней кормления последней смесью, азотистое равновесие установилось, и весь глик, в общем, поднялся с 6100 гр. до 6700 гр.

Затем мы перешли к кормлению продуктами переваривания глицина *in vivo*.

С тех пор, как стало известно, что пищевой бльков распадается в кишечник в свои простейшие составные части, и исследователями был поставлен на очередь вопрос о возможности синтеза пищевых бльков в организм из этих простейших частей, Loewi⁹⁷⁾ предпринял ряд исследований с кормлением животного продуктами, подвергшимися панкреатическому перевариванию. Оказалось, что с помощью их он не только мог удержать животное от потери азота, но даже достиг того, что оно сберегало азот из пищи. Недостатком препарата Loewi было то, что он вызывает расстройства желудочно-кишечного канала (рвоту, понос).

Abderhalden⁹⁸⁾ с его сотрудниками удалось *in vitro*, при помощи ферментов, достигнуть полного расщепления бльков на аминокислоты и, вводя их животному, вместе с крахмалом, сахаром и жиром, при полном отсутствии других источни-

Табл. I. «Бъления».

Д а т а	Составъ пищи				Аз. кля.	Аз. нощ.	Сумма бел. аз.	Азотъ въ экскр.				Аз. глик.	Д и Е Т А. (про де).	
	Аз. глик.	старт.	меш.	Пексно.				Сумма аз.	Аз. кля.	Аз. нощ.	Сумма бел. аз.			Ранняя.
11.1					4.40				6.69	0.30				25 гр. глицина.
12					3.67				4.06	0.31				60 гр. крахмала.
13					4.09		3.38		4.08	0.19				30 гр. сахара.
14					3.65				4.04	0.19				3 гр. соли.
15					2.24				2.43	0.20				400 н. с. воды.
Въ ср.		92		92	3.91		3.38		4.11	0.19				80 гр. крахмала, остальн.
16					3.38				3.55	0.19				сост. части 7% ж.
17					3.36		3.38		2.60	0.19				100 гр. крахм., остальн.
18					3.38				2.60	0.24				сост. части 7% ж.
19					2.41				2.79	0.22				28 гр. глицина.
Въ ср.		92		92	3.06		3.38		3.39	0.22				100 гр. крахмала, ост. ч.
20					3.06				3.27	0.19				7% ж.
21					3.08				3.20	0.19				
22					3.01		3.38		3.20	0.38				
23					3.50				3.24	0.35				
24					3.60				3.24	0.46				
25					2.55				3.24	0.46				
26					3.15				3.29	0.47				
Въ ср.		92		92	3.30		3.38		3.29	0.41				
27					3.30				3.27	0.24				
28					4.20		3.38		4.75	0.35				
29					3.82				4.75	0.37				
Въ ср.		92		92	3.78		3.38		4.41	0.38				
30					3.78				3.63	0.35				
31.1					4.56		4.56		4.46	0.10				
1.11					4.72		4.56		5.19	0.63				
2					4.70		4.56		4.71	0.35				
3					4.20		4.56		4.21	0.29				
4					3.39		4.56		3.86	0.14				
5					4.62		4.56		5.09	0.47				
6					3.80		4.56		4.59	0.47				
7.11					3.40		4.56		3.80	0.26				
Въ ср.		92		92	4.07		4.48		4.54	0.27				

ковъ бѣлковаго азота, они наблюдали какъ сохраненіе вѣса тѣла, такъ и сбереженіе большого количества азота.

Желая выяснитъ вопросъ, въ состояніи-ли животный организмъ вообще утилизировать расщепленный бѣлокъ, Abderhalden и Peter Rona⁹⁸⁾ произвели рядъ опытовъ надъ мышами, кормя ихъ разнаго рода казеиномъ: 1) подвергшимся 2-хъ мѣсячному перевариванію панкреатиномъ, 2) перевареннымъ въ теченіе 1 мѣсяца пепсиномъ и соляной кислотой и въ теченіе 2-хъ мѣсяцевъ панкреатиномъ 3) варенымъ въ теченіе 10 часовъ съ 25% растворомъ сѣрной кислоты и 4) не перевареннымъ, натуральнымъ. Опыты показали, что съ помощью продукта, который въ своей большей части состоитъ изъ амидокислотъ, удается на долгое время сохранить жизнь мышей.

Повторивъ съ тѣмъ-же успѣхомъ указанные опыты на крысахъ, авторы⁹⁹⁾ перешли къ опытамъ на собакахъ. Получая смѣсь жира, крахмала и перевареннаго казеина, животное не страдало расстройствомъ кишечника и рвотой, съ жадностью поѣдало всю порцію и не только находилось въ состояніи азотистаго равновѣсія, но даже имѣло небольшое сбереженіе азота. Такимъ образомъ, по мнѣнію авторовъ, животный организмъ въ состояніи полностью покрывать свою потребность въ бѣлкахъ амидокислотами и азотистыми комплексами.

Задачей дальнѣйшихъ опытовъ авторовъ¹⁰⁰⁾ былъ вопросъ, въ состояніи-ли животный организмъ строить бѣлокъ исключительно изъ амидокислотъ. Съ этой цѣлью было рѣшено замѣнить генуинный бѣлокъ смѣсью извѣстныхъ амидокислотъ и путемъ прибавки послѣднихъ къ пицѣ стараться достигнуть прибавленія азота у животного, находившагося въ состояніи азотистаго равновѣсія. Съ другой стороны, азотъ пици уменьшали до того, что животное должно было пускаться въ оборотъ бѣлокъ тѣла. Воспрепятствовать послѣднему процессу, съ помощью смѣси изъ амидокислотъ, не удалось. Причину этой неудачи авторы склонны усматривать, между прочимъ, въ томъ, что объектами ихъ опытовъ были растущія животныя. Тѣмъ не менѣе описываемыя исследования, по авторамъ, все-таки интересны, такъ какъ показы-

ваютъ, что изъ факта распада до моченины резорбированнаго бѣлка нельзя еще дѣлать заключенія, что въ интермедіарномъ обмѣнѣ онъ занимаетъ такое мѣсто, что можетъ сдѣлаться составной частью кѣтки.

Въ дальнѣйшемъ Abderhalden и Oppler¹⁰¹⁾ поставили опыты съ кормленіемъ молодой, быстро растущей, собаки весьма глубоко расщепленнымъ казеиномъ. Примѣненный для опытовъ продуктъ подвергался перевариванію въ теченіе почти года—съ 3/х до 23/х—всеми пищеварительными соками—желудочнымъ, панкреатическимъ и кишечнымъ. Авторамъ, при этомъ, удалось удержать животное въ состояніи азотистаго равновѣсія въ теченіе долгаго времени; какъ скоро изъ пищевой смѣси исключался переваренный казеинъ, азотистый балансъ дѣлался отрицательнымъ и вновь измѣнялся, какъ только прибавлялся казеинъ. Именно, казеинъ былъ избранъ потому, что онъ, по авторамъ, содержитъ въ себѣ всѣ основныя части, необходимыя для построенія бѣлковъ—кѣточныхъ и вѣскѣточныхъ.

Перейдя на кормленіе 3-хъ—мѣсячнаго щенка вполнѣ перевареннымъ мясомъ (in vitro), Abderhalden и Peter Rona¹⁰²⁾ добились того, что животное съ помощью указанного продукта вполнѣ покрывало свою потребность въ азотѣ, при чемъ не только находилось въ состояніи азотистаго равновѣсія, но даже и удерживало азотъ. Вѣсъ тѣла собаки съ 9600 гр. поднялся въ теченіе 3-хъ недѣль до 9910 гр.

Этотъ опытъ былъ повторенъ Abderhalden'омъ и Е. С. Лондономъ¹⁰³⁾ на Эвковской собакѣ и въ результатѣ оказалось, что въ теченіе 8 дней опыта собака не только находилась въ состояніи азотистаго равновѣсія, но и удерживала азотъ, не смотря на то, что питаніе совершалось лишь при помощи глупоко расщепленныхъ бѣлковъ.

Вослѣдствіемъ продуктовъ ферментнаго гидролиза были замѣнены Abderhalden'омъ¹⁰⁴⁾ продуктами искусственнаго гидролиза (HCl), и результатъ также былъ благоприятный.

Въ такомъ же направленіи были произведены опыты Неп-

riques'омъ и Hansen'омъ¹⁰⁵) надъ крысами и Lühje¹⁰⁶) надъ кроликами.

Такъ какъ послѣ всѣхъ этихъ опытовъ оставалось еще не выясненнымъ, является-ли расщепленный бѣлокъ эквивалентнымъ бѣлку нативному и въ количественномъ отношеніи, Frank и Schittenhelm³¹) приготовили препараты, подвергнувъ взятыя вещества перевариванію пепсиному, загѣвъ, трипсиному и, наконецъ, эрepsiному.

Препараты эти, испробованные на двухъ собакахъ, не вызвали никакихъ расстройствъ у нихъ, охотно принимались въ смѣсь съ жиромъ, крахмаломъ и сахаромъ и оказались вполне подобными бѣлкамъ нативнымъ и въ количественномъ отношеніи.

Испытавъ пригодность своихъ препаратовъ для кормленія животныхъ, авторы рѣшили примѣнить ихъ и для кормленія человѣка.

Съ этой цѣлью одной пациенткѣ-истеричкѣ они давали расщепленные бѣлки, примѣшивая ихъ къ овсянкѣ 10 сутокъ.

Пища давалась два раза въ день и въ теченіе 10 сутокъ— пока продолжался опытъ—вызвала лишь одинъ разъ рвоту. Но и это обстоятельство авторы приписываютъ не дѣйствию препарата, а тому, что у пациентки и безъ этого бывала часто рвота.

Впоследствии Abderhalden'у удалось въ этихъ опытахъ замѣнить также крахмалъ и жиръ нормальными продуктами ихъ расщепленія (глюкоза, жирныя кислоты), и результатъ получился благоприятный.

Buglia¹⁰⁸) пытался вводить внутривеннымъ путемъ переваренное мясо, но попытка эта, какъ говоритъ Abderhalden¹¹⁰), должна быть признана неудачной. Парентерально введенные продукты расщепленія бѣлка быстро распадаются и, насколько позволяютъ сдѣлать заключеніе подобные опыты, не могутъ быть сберегаемы организмомъ.

Въ появившейся во время печатанія настоящей работы статьѣ Schörppa¹⁰⁹) сообщается о результатахъ примѣненія продуктовъ расщепленія бѣлковъ для питанія въ видѣ питательныхъ клизмъ.

Авторъ приходитъ къ заключенію, что вводить въ клизмы указанные продукты возможно въ довольно высокой концентраціи (14—22%), при чемъ, параллельно съ примѣненіемъ такихъ клизмъ, идетъ нарастаніе теплопродукціи. Въ заключеніе, авторъ приходитъ къ такому выводу. Вслѣдствіе того, что при примѣненіи расщепленныхъ бѣлковъ наблюдается усиленное теплообразование, исключительное введеніе ихъ въ формѣ питательныхъ клизмъ не целесообразно и необходимо вводить per os или rectum большія количества жировъ или углеводовъ.

Какъ ни интересны эти опыты въ теоретическомъ отношеніи, практическая ихъ цѣнность нуждается еще въ дальнѣйшихъ доказательствахъ.

Во-первыхъ, еще далеко не всѣ авторы признаютъ теорію расщепленія бѣлковыхъ веществъ въ кишечникѣ до образованія свободныхъ амидокислотъ (Folin, van Slyke¹¹¹) и др.).

Во-вторыхъ, въ нормальныхъ условіяхъ мы никогда не встрѣчаемъ въ кишечникѣ полного расщепленія бѣлковъ на амидокислоты.

Мало того,—оказывается, что въ условіяхъ естественнаго составленія хлуса бѣлокъ и не можетъ расщепляться до конца не смотря на избытокъ кишечнаго сока, какъ это показали опыты, специально мною поставленные¹⁴²). Повидимому, въ концѣ концовъ образуется состояніе устойчиваго равновѣсія, изъ котораго ферментная реакція не можетъ быть выведена наличными ферментными силами.

Сказать съ увѣренностью, до какой глубины деградируется бѣлокъ въ кишечникѣ, на основаніи имѣющихся въ литературѣ данныхъ, нѣтъ пока никакой возможности.

Намъ казалось, что можно было бы къ этому вопросу, между прочимъ, подойти путемъ выясненія, какъ желудочно-кишечный трактъ въ нормальныхъ условіяхъ и въ условіяхъ исключенія того или другого отдѣла его относится къ продуктамъ бѣлковаго расщепленія, доведеннаго до различной глубины естественными средствами организма. Отсюда возникла у насъ надобность въ продуктахъ перевариванія, создаваемыхъ въ желудкѣ и кишечникѣ.

Так как, согласно новейшим исследованиям, (Половцова¹¹², Добровольская⁴⁹, и др.) в желудок продукты переваривания не всасываются, то ясно, что выделения, получаемые из закидоческой фистулы, содержат в себе всё крайние продукты желудочного расщепления.

Иначе обстоит дело с фистульными выделениями из кишечника. Получается из фистулы то, что еще не всосалось в отделе кишечника выше фистулы. Есть, стало быть, основное принять, что в кишечнофистульном выделении содержатся, помимо продуктов расщепления, деградированных до степени, требуемой интересами всасывания, еще продукты более сложного состава, которыми, при дальнейшем прохождении через кишечник, подверглись бы более глубокому, если и не окончательному расщеплению. Поэтому, помимо натурального кишечного хмуса, мы приготовили еще особый хмус, а именно натуральный хмус был нами поставлен в термостат (37° Ц), ради максимального переваривания (в течение 6 месяцев).

Как указано выше, продукты переваривания всех сортов были при температур в 40° Ц, на открытом воздухе и за тем в эксикаторе высушены до состояния, допускавшего измельчение в равномерный порошок.

Самый опыт съ кормлением продуктами переваривания мы провели таким образом.

Кормление триптически Для этого рода опытов продукты были получены от различных собак из желудка и кишечника через кишечную фистулу.

Количество, необходимое—теоретически—для эквивалентности с контрольной пищей, было определено путем исчисления азота, заключавшегося в глицерин и продуктах переваривания. Пентивное число для этого рода продуктов переваривания было равно 79.

Было определено, что количеством, эквивалентным по азоту глицерину, для продуктов переваривания являются 30.4 грамма.

Это-то количество мы и стали давать собакам.—Къ кормлению

продуктами переваривания собака относилась, в общем, хорошо—была рада, хорошо ѣла пищу, прибавилась в весе и хорошо регулировала азотистый обмен.

Кадилаась собака каждый день, при чем кал был вполне оформленный. Во вводимых продуктах глутаминовой кислоты было 4.72 гр. а тирозина 0,037 гр.

Табл. II. Бѣланиа*

Дата	Составъ пищи				Пентив. числ.	Азотъ в корм.	Азотъ в выв.	Сумма выв. аз.	Разница	Вѣсъ тела.	ДИЕТА (pro die).
	Азотъ глицерина.	Аз. в экстракте.	Аз. перевар. глиц.	Сумма выв. аз.							
8. II.	—	0,81	—	4,54	—	2,94	—	—	3,41 + 1,13	6700	30.4 гр. продукт.
9.	—	0,61	—	4,34	—	3,43	—	—	3,90 + 0,44	6800	перев. глиц., 100
10.	—	0,70	—	4,53	—	3,99	—	—	4,46 + 0,07	—	гр. крахм., 20 гр.
11.	—	0,75	3,73	4,48	—	3,22	—	—	3,69 + 0,79	—	сахара, 35 гр. жира,
12.	—	0,64	—	4,37	—	3,60	0,47	—	4,07 + 0,30	—	3 гр. соли, 400 м. с.
13.	—	0,36	—	4,09	—	3,01	—	—	3,48 + 0,61	7000	мясного настоя.
14.	—	0,61	—	4,34	—	3,68	—	—	4,15 + 0,19	—	—
15. II.	—	0,56	—	4,29	—	3,08	—	—	3,55 + 0,74	7000	12 гр. глицерина, 17
Въскр.	—	0,63	3,73	4,36	79	3,37	0,47	—	3,84 + 0,51	—	гр. продукт. перев.
16. II.	1,62	0,84	2,11	4,57	—	3,08	0,47	—	3,58 + 1,02	—	глиц., ост. ч. тѣ же.
17. II.	—	0,84	—	4,62	—	3,92	—	—	4,39 + 0,23	—	28 гр. глиц., 100—
18.	—	3,78	0,75	—	4,53	—	2,11	0,47	2,58 + 1,95	—	крахм. 20—сах.,
19. II.	—	0,76	—	4,54	—	3,78	—	—	4,28 + 0,29	—	35—жира, 3—соли,
Въскр.	—	3,78	0,77	—	4,55	92	3,27	0,47	3,74 + 0,81	—	400 м. с. мясной, настоя.

Керн. зрелитическим продукт. перевар. Так какъ результатъ примѣненія перевареннаго гліадина оставался постояннымъ, то, по истеченіи 8 дней, опыты были закончены и послѣ перерыва—въ мѣсяцъ—мы приступили къ опредѣленію степени усвояемости организмомъ деградированныхъ продуктовъ тощекитичнаго перевариванія, гезер. зрелитическихъ продуктовъ.

Табл. III. „Бѣлянка“.

Дата.	Азотъ гліадина.	Азотъ эстр. вѣш.	Азотъ перер. гліад.	С у н а в вѣ. азота.	Пептидное азотъ.	Азотъ мѣш.	Азотъ кала.	С у н а в вѣ. азота.	Равница.	Вѣс гліад.	Д И Э Т А (pro die).
20. III		0,48	—	4,26	—	3,92	4,38	-0,12	6500		
21		0,72	—	4,50	—	4,27	4,73	-0,23	—		
22		1,20	—	4,98	—	3,50	3,96	+1,00	—	28 гр. гліад.	
23	3,78	0,44	—	4,22	—	4,20	0,46	4,6	-0,44	—	100 крахм., 20-сах., 35-жѣра, 3гр. соли, 400к. с. мясн. настоев.
24		0,72	—	4,50	—	4,06	4,52	-0,02	6600		
25		0,86	—	4,64	—	3,85	4,31	+0,33	—		
26		0,86	—	4,64	—	3,36	3,82	+0,82	—		
Вѣрел.	3,78	0,75	—	4,53	92	3,88	0,46	4,34	+0,19	—	
27. III	—	0,72	—	4,44	—	3,99	4,45	-0,01	6800		
28	—	0,56	—	4,28	—	2,80	4,26	+0,02	—	31 гр. зрелитич. прод. перев. гліадина.	
29	—	1,17	—	4,89	—	3,13	0,46	3,61	+1,28	—	
30	—	0,84	—	4,56	—	4,34	0,46	4,80	-0,24	—	
31. III	—	0,72	—	4,44	—	3,15	0,46	3,61	+0,83	—	
1. IV	—	0,61	—	3,72	—	3,43	0,46	3,89	+0,44	6800	
2	—	0,56	—	4,28	—	3,38	4,28	0	—		
3	—	0,44	—	4,16	—	2,87	3,77	+0,39	—		
4	—	0,44	—	4,16	—	—	0,9	—	—		
5	—	0,81	—	4,53	—	3,50	4,40	+0,13	—		
6. IV	—	0,66	—	4,38	—	2,80	3,70	+0,68	6900		
Вѣрел.	—	0,68	3,72	4,40	28,1	3,34	0,66	4,00	+0,40	—	

Пептидное число въ термостатномъ продуктѣ равнялось 28,1. Глутаминовой кислоты было 7,78 гр. и тирозина—0,05 гр. (въ 100 гр. продукта).

Въ результатѣ получились слѣдующее.

Получая гліадинъ, собака какалась разъ въ 5 дней; при подвозѣ перевареннаго гліадина, калъ выдѣлялся каждый день, въ неформленномъ видѣ.

Піщу собака съѣдала всегда всю, но, повидимому, съ меньшей охотой, чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ, въ вѣсѣ также прибывала, но гораздо меньше, чѣмъ раньше.

Такъ, за 11 дней кормленія деградированнымъ гліадиномъ прибавилась всего лишь на 100 граммъ.

Объемъ вещества хорошо держался въ равновѣсномъ состоянн. Въ калѣ ежедневно выдѣлялось глут. кисл. 0,14 гр.

Въ первые дни кормленія съ каломъ выдѣлялось азота, въ среднемъ, 0,46 гр., а въ послѣдніе—0,9 гр. Отсюда вытекаетъ, что при кормленн зрелитическимъ гліадиномъ усвоеніе азота хуже, чѣмъ при трипическимъ продуктѣ.

Правда, викакихъ неблагоприятныхъ внѣшнихъ симптомовъ у собаки не наблюдалось, но все-таки калъ въ послѣднихъ опытахъ былъ не совсѣмъ оформленнымъ, въ то время какъ при кормленн трипическимъ гліадиномъ оформленъ былъ всегда вполне. Имѣются наблюденія (Е. С. Лондонъ и В. В. Половцова 141), показывающія, что амидокислоты являются сильнымъ возбуждателемъ кишечнаго сока. Такъ какъ зрелитическіе продукты состоятъ въ большей своей части изъ свободныхъ амидокислотъ, то есть основаніе думать, что жидкое состояніе кала обуславливается въ данномъ случаѣ усиленнымъ кишечнымъ отдѣленіемъ.

Исходя изъ указанныхъ соображенн, мы исследовали калъ на содержаніе въ немъ глутаминовой кислоты и нашли, что въ немъ было послѣдней 0,61%—по отношенію къ общему количеству кала, тирозинъ же обнаруженъ не былъ. Это легко объясняется тѣмъ, что тирозинъ, какъ это показали многочисленные опыты Abderhalden'a и Лондона съ ихъ сотрудниками, всасывается въ кишечникѣ быстро, чѣмъ, глутаминовая кислота.

Далѣ, упомянемъ объ опытахъ съ кормленіемъ непитческими продуктами перевариванія гліадина. Объектомъ для этихъ наблюденій послужила собака «Медеянка».

Установивъ у нея азотистое равновѣсіе и равновѣсіе тѣла съ помощью кормленія пищевой смѣсью изъ 180 гр. крахмала, 50 гр. гліадина, 10 гр. жира, 30 гр. сахара и 400 к. с. мясного настоя, мы перешли къ кормленію перевареннымъ въ желудкѣ гліадиномъ.

Такъ какъ послѣдній въ порошокъ оказался эквивалентнымъ по азоту нашему генуинному гліадину, то количественный составъ смѣси остался тѣмъ же, только количество мясного настоя увеличено нами съ 400 к. с. до 600 к. с., такъ какъ собака обнаруживала сильную жажду и не довольствовалась прежней порціей воды.

Въ результатѣ 10-ти дней кормленія оказалось слѣдующее. Съ каломъ азота теперь выводилось ежедневно, въ среднемъ, 0,61 гр., тогда какъ при кормленіи генуиннымъ гліадиномъ количество азота кала равнялось 0,21.

Азотистый балансъ былъ сведенъ съ плюсомъ въ 1,16 гр., противъ 0,01 перваго періода.

Вѣсъ тѣла поднялся на 100 граммовъ.

Пятнадцатымъ числомъ для перевареннаго гліадина было 92, а перевареннаго въ желудкѣ 77.

Каль выдѣлялся ежедневно, но вполнѣ оформленный; анализируя его, мы нашли, что въ немъ ежедневно, въ среднемъ, выдѣлялось 0,01 гр. глутаминовой кислоты и 0,002 гр. тирозина. Во вводимыхъ же ежедневно продуктахъ перевариванія содержалось 8,33 гр. глутаминовой кислоты и 0,37 гр. тирозина.

Чтобы оцѣнить значеніе перевареннаго гліадина въ дѣлѣ азотистаго равновѣсія и равновѣсія тѣла, мы, вслѣдъ за кормленіемъ имъ, стали давать собакѣ прежнюю пищу, но безъ гліадина. Такимъ образомъ, азотистыя вещества собака теперь получала лишь съ мяснымъ настоемъ.

Опыты въ этомъ направленіи продолжались три дня.

Собака, получая, въ среднемъ, 0,69 гр. азота, выдѣляла

его съ каломъ 1,07 гр. и съ мочей 3,59 гр., т. е., на 3,97 гр. больше. Вѣсъ тѣла при этомъ понижался на 500 граммовъ.

Въ послѣдующихъ опытахъ, продолжавшихся также три дня, мы совершенно исключили изъ пищи азотъ.

Такимъ образомъ, животное теперь получало 180 гр. крахмала, 50 гр. жира, 30 гр. сахара и 600 к. с. воды.

За это время выдѣлялось, въ среднемъ, азота съ каломъ по 0,52 гр. и съ мочей по 1,88 гр. Вѣсъ тѣла упалъ на 250 граммовъ.

Изъ описанныхъ опытовъ прежде всего выясняется, что переваренный гліадинъ, несомнѣнно, имѣлъ громадное значеніе для регулированія азотистаго обмѣна и общаго состоянія животнаго и использовался организмомъ почти такъ же, какъ и гліадинъ генуинный.

Съ другой стороны, выясняется, что организмъ, вполнѣ сообразуясь съ подвижнымъ матеріаломъ, старается по возможности до минимума низвести количество выводимаго азота.

По окончаніи только-что приведенныхъ опытовъ мы сдѣлали перерывъ въ 41 день, послѣ чего начали давать «Бѣлянскъ» въ пищу мясо съ молокомъ (400 гр. мяса и 200 к. с. молока), съ цѣлью изучить при этомъ обмѣнъ веществъ.

Это продолжалось 8 дней. Замѣтимъ здѣсь, что съ каломъ за всѣ эти дни выдѣлялось въ среднемъ, азота по 0,33 гр.

28/У собака была оперирована.

II. Опыты послѣ операціи.

Послѣ операціи собака чувствовала себя довольно хорошо. Первые два дня мы ей ничего не давали, съ третьяго дня стали давать небольшими (по 25—40 к. с.) порціями молоко, потомъ постепенно мясо и молоко.

Черезъ 10 дней собака оправилась вполнѣ отъ операціи, и съ 8-го іюня мы приступили къ дальнѣйшимъ опытамъ на ней.

Посадив животное на ту-же самую диету, на которой оно было до операции, мы скоро убедились в том, что того количества мяса и молока, которого раньше хватало для поддержания азотистого равновесия и постоянства веса тела, теперь оказывается недостаточным. Собака быстро стала падать в весе, правда, оставаясь при этом по-прежнему неселой и подвижной.

За 4 дня вес тела понизился на 250 гр., и азотистый баланс сводился с минусом, в среднем, ежедневно в 0,67 гр. (табл. V)

Съ каломъ азота выводилось, в среднем, ежедневно по 2,58 гр.

Чтобы восстановить равновесие, мы убъшили увеличить рационъ и стали давать по 400 гр. мяса и 300 к. с. молока. Хотя азотистое равновесие теперь, послѣ трехъ дней кормления, и установилось, но весъ тела продолжалъ падать—съ 6500 гр. до 6400 гр.,—поэтому было увеличено снова и количество молока. Собака теперь получала по 400 гр. мяса и 400 к. с. молока.

Продержав на этой пищѣ собаку 6 дней, мы увидѣли, что увеличеннымъ количествомъ пищи мы достигли того, что весъ тела пересталъ падать и даже сталъ обнаруживать некоторую тенденцію къ повышению (поднялся на 50 гр.), и азотистое равновесие держалось в течение всего периода наблюдения.

При этомъ резко бросается в глаза цифра азота, выводимаго съ каломъ. В среднем, теперь за сутки выводилось по 3,98 гр., противъ 0,33 гр. передъ операцией.

Чтобы опредѣлить, насколько проченъ результатъ, полученный отъ увеличения рациона, мы в течение 6 дней кормили животное пищей того-же состава, что и до операции, и убѣдились въ невозможности безъ ущерба для общаго состоянія продолжать такое питание.

За эти 6 дней собака потеряла в весе 350 гр., и азотистый балансъ былъ сведенъ съ минусомъ, в среднемъ, для каждого дня въ 0,42 гр.

Табл. IV. "Моделина".

Дата.	Аз. гнил.	Аз. экстр. веш.	Аз. перер. гнил.	Сумма веш. г.	Пент. ч.	Аз. мочи	Аз. кала.	Сумма веш. аз.	Разница.	Весъ тела.	Д и с т а.
13. X.	—	0,98	—	7,74	—	6,93	0,32	7,25	+0,49	16500	50 гр. гнил., 120 грана.
17	6,76	0,79	—	7,44	—	7,37	0,64	7,99	+1,05	16100	40-грамм. 30-см., 400 к. с. молоко и др.
18	—	0,85	—	7,61	—	6,19	0,21	6,40	+0,39	—	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
19	—	0,82	—	7,18	—	6,58	0,21	6,79	+0,39	—	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
20. X.	6,76	0,78	—	7,54	—	6,89	0,21	7,10	+0,32	15900	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
21. X.	—	0,50	—	7,26	—	6,37	0,21	6,58	+0,68	15800	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
22	—	0,44	—	7,20	—	5,49	0,21	5,70	+1,16	15800	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
23	—	0,71	—	7,47	—	6,42	0,21	6,63	+0,84	15900	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
24	6,36	0,50	—	7,86	92	6,16	0,21	6,37	+1,01	15950	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
25	—	0,48	—	7,27	—	6,28	0,21	6,49	+0,97	15650	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
26	—	0,53	—	7,22	—	5,88	0,10	6,00	+0,97	15970	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
27	—	0,53	—	7,22	—	5,88	0,10	6,00	+0,97	15970	50 гр. мяса, 50-грамм. молоко и др.
28	—	0,74	—	7,24	—	6,25	0,10	6,35	+1,46	16000	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
29	—	0,74	—	7,24	—	6,25	0,10	6,35	+1,46	16000	180 гр. гнил., 50-грамм. молоко и др.
30	—	0,56	—	7,25	—	5,74	0,84	6,58	+0,95	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
31. X.	—	0,56	—	7,25	—	5,50	0,84	6,34	+0,91	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
1. XI.	—	0,56	—	7,25	—	5,57	0,84	6,41	+0,97	15970	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
2. XI.	—	0,44	—	7,23	—	5,60	0,84	6,44	+0,99	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
3. XI.	—	0,55	—	7,24	—	5,57	0,84	6,41	+1,16	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
4. XI.	—	0,67	—	7,27	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
5	—	0,56	—	7,25	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
6. XI.	—	0,69	—	7,25	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
7. XI.	—	—	—	—	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
8	—	—	—	—	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
9. XI.	—	—	—	—	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.
10. XI.	—	—	—	—	—	6,28	0,84	7,12	+0,98	16000	30 грана, 600 к. с. молоко и др.

Вернувшись к усиленному рациону—по 400 гр. мяса и 400 к. с. молока,—мы вновь подняли вѣсъ тѣла на 50 гр. и установили азотистое равновѣсіе (съ каломъ выдѣлялось теперь, въ среднемъ, по 3,36 гр. азота).

Нелишне будетъ отмѣтить, что собака капилась каждый день по нѣскольку разъ, при чемъ калъ былъ всегда хорошо оформленъ.

Убѣдившись въ томъ, что послѣ резекціи поджелудочной железу для организма создаются совершенно новыя условія, при которыхъ онъ уже не можетъ довольствоваться пищевымъ режимомъ, достаточнымъ для его прежняго нормальнаго состоянія, мы рѣшили попытаться восполнить недостающую работу железы путемъ прибавленія къ пищевой смѣси трипсина.

Съ этой цѣлью, хорошо размѣшавъ между собою 400 гр. мяса и 200 к. с. молока, мы добавляли къ нимъ 1 гр. продажнаго трипсина, предварительно хорошо взвѣшеннаго въ небольшомъ количествѣ молока и вновь тщательно размѣшивали всю массу, чтобы трипсинъ могъ распределяться по ней равномерно.

Примѣнялся препаратъ въ теченіе трехъ дней и результаты его примѣненія были слѣдующіе: собака потеряла въ вѣсѣ 50 гр. и азотистаго равновѣсія не было, но съ каломъ выдѣлялось уже не 3,36 гр. азота, какъ въ предшествовавшій непосредственно опыту періодъ, а лишь 1,94 гр.

Въ первый день примѣненія трипсина у собаки былъ поносъ, во второй—кала не было, а на третій было очень немного, оформленнаго,—всего лишь 18 гр.

Помимо продажнаго трипсина, мы вводили панкреатическій сокъ, добытый отъ «Бѣленькой» изъ панкреатической фистулы. (Въ качествѣ возбуждителей отдѣленія сока мы употребляли эмульсію изъ оденновой кислоты и триэлена и солянокислый пептонъ).

Табл. V. Бѣленька*.

Дата.	Азотъ молока.	Азотъ мяса.	Сумма введ. азота.	Аз. ночи.	Аз. кала.	Сумма вып. азота.	Разница.	Вѣсъ тѣла.	Д I S T A (gr. dial.)
18. V.	2,65		9,05	8,08		8,41	+0,64	7900	
19	2,26		8,64	8,03		5,96	+2,70		
20	1,12		8,64	8,83		9,18	-0,54		
21	2,38		8,78	5,15	0,33	5,48	+3,30	7600	
22	2,40	6,4	8,90	7,42		7,28	+1,62		400 к. с. молока.
23	2,40		8,90	7,80		8,13	+0,77		200 гр. мяса.
24	2,16		8,58	7,80		8,13	+0,45	7600	
25	2,43		—	—		7,22	+1,68	—	
26	2,35	6,4	8,75	7,39	0,33	7,23	+1,52	—	
Въ срѣдн.					28. V.				
8. VI.	2,37		8,77	8,04		10,43	-1,66	6750	
9	2,31		8,77	8,04		7,02	+1,73	6600	400 к. с. молока.
10	1,11		8,64	6,58		9,16	-0,52	6500	200 гр. мяса.
11	1,12		7,52	6,96		9,54	-2,02	6300	
Въ срѣдн.	2,01	6,4	8,41	6,90	2,88	11,68	-0,29	6000	400 к. с. молока.
12. VI.	1,79		11,78	8,12	3,98	12,10	-0,32	6450	
13	1,4		11,78	8,12	3,98	12,10	-0,32	6450	200 гр. мяса.
14	2,29		11,99	4,69		8,67	+3,31	6400	
Въ срѣдн.	2,08	9,6	11,68	6,83	3,98	10,81	-0,67	6000	
15. VI.	1,56		14,76	10,74		10,81	+0,95	6000	
16	2,53		14,76	10,74		13,92	-0,89	6000	400 к. с. молока.
17	2,53		14,76	10,74		14,26	-1,13	6450	
18	2,60	12,8	14,80	8,75	3,98	12,73	+2,07	6400	400 гр. мяса.
19	2,07		14,80	9,10		13,86	-0,65	6450	
20	2,07		14,80	9,10		13,76	-1,12	6250	
Въ срѣдн.	1,84	12,8	14,80	9,78	3,98	9,41	+1,17	6250	400 к. с. молока.
21. VI.	1,98		9,38	3,99		7,42	+0,92	6200	400 к. с. молока.
22	1,90		9,38	3,99		7,42	+0,92	6200	
23	1,90	6,4	8,10	6,16	2,03	8,19	-0,09	6200	200 гр. мяса.
24	0,87		7,27	6,16		8,19	-0,92	1800	
25	1,57		8,02	6,21	2,03	8,34	-0,32	1800	
Въ срѣдн.	1,62	6,4	8,02	6,21	2,03	8,34	-0,32	1800	

Табл. VI. „Бьянка“.

Дата.	ДИЕТА.									
	Азотъ мочи.	Аз. молока.	Аз. проп. гривс.	С у р и н а в ед. аз.	Аз. мочи.	Аз. киш.	С у р и н а в ыд. аз.	Резища.	Въсѣ тѣл.	(рго die).
27. VI.	2,24	—	15,04	5,11		8,47	+ 6,57	6050		
28.	2,24	—	15,04	9,80		13,16	+ 1,88	6100	400 гр. мяса.	
29.	12,8	2,12	—	14,92	11,16	3,36	14,52	+ 0,40	6100	400 к. с. молока.
30. VI.		2,12	—	14,92	9,22		12,58	+ 2,34	6000	
1. VII.		1,30	—	14,10	10,08		13,44	+ 0,66	6100	
Всред.	12,8	2,00	—	14,80	9,07	3,36	12,43	+ 2,37	—	
2. VII.		1,30	0,12	7,82	8,55		10,49	— 2,67	6100	200 гр. мяса.
3.	6,4	1,30	0,12	7,82	7,21	1,94	9,15	— 1,33	6000	400 к. с. молока.
4.		2,10	0,12	8,62	7,55		9,49	— 0,87	5950	1 гр. проп. трипсина
Всред.	6,4	1,56	0,12	8,08	7,77	1,94	9,71	— 1,63	—	
5. VII.		1,98	—	8,38	8,08		10,02	— 1,64	5930	200 гр. мяса. 400 к. с. молока. 55 к. с. и 35 к. с. дву-панкр. сока.
6. VII.	6,4	1,98	—	8,38	6,20	1,94	8,14	+ 0,24	—	
Всред.	6,4	1,98	—	8,38	7,14	1,94	9,08	— 0,70	—	

Въ первый день опыта къ 400 гр. мяса и 200 к. с. молока мы прибавили 55 к. с. сока, тщательно размѣшавъ всю полученную массу.

Вѣсъ тѣла упалъ за этотъ день на 20 гр., и азота было выдѣлено на 1,64 гр. больше, чѣмъ введено. Кала не было.

На второй день къ тому-же количеству мяса и молока было прибавлено 35 к. с. сока.

Азотистый балансъ за этотъ день былъ сведенъ съ плюсомъ въ 0,24, и вѣсъ тѣла держался на той-же высотѣ.

Конечно, срокъ въ два дня является слишкомъ малымъ для того, чтобы дѣлать какіе-нибудь выводы, но, во всякомъ случаѣ

значение введенія панкреатическаго сока сказалось довольно отчетливо.

Усвоение пурин. соединений. (E. С. Лондонъ Schittenhelm и Wiener¹¹⁾, Levene¹¹²⁾ показали,

что пѣзъ всѣхъ пищеварительныхъ соковъ одинъ лишь кишечный сокъ расщепляетъ нуклеиновую кислоту и то не до конца, т. е., до образования пуриновыхъ оснований, а до образования нуклеозидовъ.

Надо было, стало бытъ, а ргого ожидать, что вымелочение панкреатическаго сока пѣзъ кишечника отразится на усвоеніи пуриновыхъ соединений лишь постольку, поскольку часть мяса остается вообще нетронутой пищеварительнымъ процессомъ.

Для проверки этого аиріорнаго заключенія мы обследовали съ этой точки зрѣнія нашу депанкреатизированную собаку.

Опредѣляя азотъ пуриновыхъ оснований въ вводимой „Бьянкѣ“¹³⁾ пѣзъ и въ калѣ, мы пришли къ слѣдующимъ результатамъ.

Дата.	Азота пурин. основ.	
	введено.	выведено.
18—26 в.	0,32 ¹⁾	0,01
8—12 в.	0,32	0,05
13—20 в.	0,32	0,34
21—26 в.	0,32	0,07
27—1 в.	0,32	0,09
2—6 в.	0,32	0,01

Такимъ образомъ, пѣзъ приведенныхъ цифровыхъ данныхъ усматривается, что нуклеиновыя вещества мяса всасывались въ

¹⁾ Цифра эта нѣсколько выше цифры для мяса, паленной Vogeliemъ (0,066%) и гораздо ниже цифры Hesse (0,175%).

значительной мере, но в меньшем размере, чем normally. Это находится, очевидно, в связи с тем, что мышца водонепроницаема и переваривалась цѣликом у нашей собаки и механически удерживала ядра, дѣлая их трудно доступными кишечному соку.

Последнее наблюдение, между прочим, находится в согласии и с новейшими исследованиями, которые были вызваны анализомъ Schmidt'a, что ядра мышечныхъ волоконъ перевариваются только панкреатическимъ сокомъ. Здѣсь же будетъ уместно указать на мнѣніе Вестеррика¹¹⁹), что мышечная ядра вовсе не подвергаются переваривающему дѣйствию панкреатического сока.

„Бѣлянка“ прожила послѣ операциі 3 мѣсяца.

Опыты надъ «Тузикомъ»

«Тузикъ» 13-го ноября, послѣ того,

какъ онъ привикъ къ содержанию въ клеткѣ, былъ посаженъ на опредѣленную діету и получилъ въ первый день 200 гр. (во всѣ же последующіе дни 300 гр.) мяса, 200 к. с. молока и 200 к. с. воды.

Всего на этой діетѣ собака пробыла 6 дней и за это время потеряла въ вѣсѣ 300 гр. Потеря эта шла скачками — въ первые сутки она вырзидилась 160 гр., во вторые—140 гр., въ остальные дни вѣсѣ тѣла держалась на одной высотѣ.

Такъ какъ вмѣстѣ съ вѣсомъ тѣла держалось и азотистое равновѣсіе, мы на указанномъ раціонѣ и остановились.

Съ каломъ за этотъ періодъ выдѣлялось азота, въ среднемъ, ежедневно 0.29 гр.

Собака была очень весела и подвижна.

19-го ноября намъ была проведена реакціа поджелудочной железы, при чемъ оставлена селезеночная часть ея.

Таблица VII „Тузикъ“.

Дни	Азотъ мяса	Аз. молока	Сумма аз.	Аз. моче.	Аз. кала.	Сумма аз.	Разница	Вѣсѣ тѣла	ДІЕТА (pro die)
13. XI	6.4	1.14	7.54	6.79	0.29	7.08	-0.46	7700	200 гр. мяса, 200 к. с. молока, 200 к. с. воды.
14. XI		0.98	10.58	5.95		6.24	+4.34	7540	
15.		0.88	10.48	9.47		9.76	+0.72	7400	300 гр. мяса.
16.	9.6	0.88	10.48	9.13	0.29	9.42	+1.06	7400	200 к. с. молока.
17.		0.72	10.32	6.72		7.01	+3.31	7350	200 к. с. воды.
18.		0.84	10.44	9.38		9.67	+0.77	7400	
Въ ср.	9.6	0.80	10.40	8.13	0.29	8.42	+1.77	—	
19. XI	о п е р а ц і я								

Опыты послѣ операциі. Послѣ операциі собака чувствовала себя нормально вплоть съ момента приема хорошо, съ третьяго дня начала ѣсть молоко, а съ четвертаго—мясо.

По истеченіи 6 дней собака оправилась настолько, что оказалась возможнымъ приступить къ опытамъ.

Вводя собакъ по 300 гр. мяса, 200 к. с. молока и 200 к. с. воды, т. е., количества питательныхъ веществъ, равныхъ вводимымся передъ операцией, мы пришли къ слѣдующимъ результатамъ. Съ каломъ ежедневно выдѣлялось, въ среднемъ, 3.65 гр. азота, вѣсѣ тѣла за 3 дня упала на 90 гр. Азотистый балансъ сводился всегда съ минусомъ, въ среднемъ, въ 1.91 гр.

Какъ выдѣлялся въ большихъ количествахъ.

Такимъ образомъ, здѣсь, какъ и въ опытахъ надъ «Бѣлянкой», того количества пищи, которое вполне обуславливало благополучіе животнаго въ нормальномъ состояніи, совершенно оказывалось недостаточно для поддержания равновѣсія послѣ удаленія поджелудочной железы.

Въ виду этого, былъ прежде всего увеличенъ раціонъ изъ тѣхъ-же пищевыхъ компонентовъ.

Мы стали вводить ежедневно по 400 гр. мяса, 200 к. с. молока и 200 к. с. воды.

Такъ питалась собака въ течение 6 дней.

За это время съ каломъ выдѣлялось ежедневно по 4.05 гр. азота. Вѣсъ тѣла упалъ на 140 гр., а азотистый балансъ заключался съ плюсомъ, въ среднемъ, въ 0.70 гр.

Желая продолжить наблюденіе въ томъ-же направленіи, мы увеличили раціонъ въ еще большей мѣрѣ, а именно—стали давать большее количество мяса (500 гр.), при прежнихъ количествахъ молока и воды.

Эта серия опытовъ обнимала періодъ въ 5 дней. Съ каломъ теперь ежедневно выдѣлялось, въ среднемъ, по 6.11 гр. азота, и, хотя вѣсъ тѣла поднялся на 480 гр., азотистое равновѣсіе было сильно нарушено, и количество азота выводимаго превалировало надъ количествомъ вводимаго.

При этомъ необходимо замѣтить, что хотя разница между обоими количествами выражалась цифрой всего лишь въ 0,27 гр. но это послѣднее число получаетъ достойное вниманія значеніе, если вспомнимъ, какъ велика была цифра азота, выводимаго съ каломъ.

Такимъ образомъ, усвоеніе азота здѣсь, какъ и вообще при кормленіи мясомъ и молокомъ, было далеко несовершеннымъ.

Опытъ послѣдняго рода—при введеніи 500 гр. мяса—представляются весьма поучительными и въ другомъ отношеніи. Они показываютъ, что компенсаторная способность отдѣльныхъ отрѣзковъ пищеварительнаго аппарата съ успѣхомъ проявляется лишь въ известныхъ границахъ, и, переходя ихъ, она

оказывается или недостаточной или вполне несовершенной. Постепенно предвѣняя къ организму все большія и большія требованія, мы, наконецъ, достигаемъ предѣльнаго напряженія ея.

Въ опытахъ на «Бѣлянку» обозначилась пѣкатория даннаго для сужденія о томъ, что введеніе въ организмъ съ пищей панкреатическаго сока, котораго онъ лишень въ данный моментъ, обуславливаетъ значительное улучшеніе объема веществъ. Желательно было проверить это наблюденіе и на «Тузункѣ». Съ этой цѣлью, въ теченіе 5 дней мы къ пищѣ, которую получала собака до операции (300 гр. мяса, 200 к. с. воды и 200 к. с. молока) прибавляли по 3 гр. высушеннаго зимогеннаго панкреатическаго сока, полученнаго отъ «Султана».

Въ результатѣ оказалось слѣдующее. Какъ, прежде выдѣлявшійся ежедневно по нѣскольку разъ, теперь выдѣлялся разъ въ 2—3 дня, и азота въ немъ, вмѣстѣ 3,65 гр. было, въ среднемъ, 0,58 гр. Вѣсъ тѣла съ 6360 гр. поднялся до 6400 гр. Азотистый балансъ сводился, въ среднемъ, съ плюсомъ въ 0,85 гр.

Цифры эти ясно показываютъ, что депанкреатизированное животное, получая панкреатическій сокъ вмѣстѣ съ пищей, начинать переваривать и всасывать пищу, можно сказать, какъ нормальная собака.

То обстоятельство, что поджелудочные ферменты прежде, чѣмъ попасть въ кишечникъ, проходятъ черезъ среду съ кислой реакціей, не имѣетъ здѣсь, очевидно, существеннаго значенія по двумъ обстоятельствамъ.

Во-первыхъ, часть пищи, пропитанной поджелудочнымъ сокомъ, поступаетъ въ кишечникъ малоизмѣненной желудочнымъ сокомъ, а во-вторыхъ, изъ выходящихъ настѣдованій (работы изъ лабор. И. П. Павлова и Р. С. Крымъ 32) слѣдуетъ, что при нѣистой степени кислотности поджелудочные ферменты продолжаютъ свою работу и даже въ ослабленной степени. Въдѣ, напрямѣръ, въ 12-типерстной кишкѣ и верхнемъ j e j u n i m ' s поджелудочные ферменты всегда дѣйствуютъ при условіяхъ кислой реакціи.

Мало того, что полезный эффект сказывается при введении сока, он может констатироваться некоторое время и по прекращении прибавления сока.

Так, послѣ 5 дней кормления мяса съ сокомъ, собака получала лишь мясо и молоко и, тѣмъ не менѣе, азотистое равно-

Таблица VIII „Тузигъ“.

Д а т а .	Азотъ мяса.	Азотъ молока.	Азотъ пивар. сока.	Сумма введ. азота.	Азотъ мочи.	Азотъ мѣш.	Сумма выд. азота.	Разница.	Вѣсъ тѣла.	Д І Е Т А . (pro die).
25. XI		1,03	—	10,63	8,64		12,29	-1,66	6490	300 гр. мяса.
26	9,6	1,03	—	10,63	9,38	3,65	13,03	-2,40	6470	200 к. с. молока.
27		1,12	—	10,72	8,54		12,19	-1,47	6400	200 к. с. воды.
Въ сред.	9,6	1,06	—	10,66	8,85	3,65	12,50	-1,84	—	—
28. XI		0,93	—	10,91	9,55		10,13	+0,78	6360	300 гр. мяса.
29		0,90	—	10,88	9,24		9,82	+1,06	6360	200 к. с. молока.
30	9,6	1,16	0,38	11,14	12,80	0,58	11,38	-0,24	6345	200 к. с. воды.
1. XII		0,86	—	10,84	9,34		9,92	+0,92	6330	3 гр. Зин. пивар. сока.
2. XII		1,00	—	10,98	8,68		9,26	+1,72	6400	—
Въ сред.	9,6	0,97	0,38	10,95	9,52	0,58	10,10	-0,85	—	—
3. XII		0,86	—	10,46	7,70		9,99	+0,47	6450	300 гр. мяса.
4	9,6	1,13	—	10,73	7,38	2,29	9,67	+1,07	6380	200 к. с. молока + 200 к. с. воды.
Въ сред.	9,6	0,99	—	10,59	7,54	2,29	9,83	-0,76	—	—
5. XII		1,03	—	13,83	7,87		11,92	+1,91	6340	—
6		1,37	—	14,17	9,59		13,64	+0,53	6380	—
7	12,8	1,14	—	13,94	10,18		14,23	-0,29	6370	400 гр. мяса.
8		1,06	—	13,86	9,80	4,05	13,85	+0,01	6450	200 к. с. молока.
9		1,14	—	13,94	9,10		13,15	+0,79	6450	200 к. с. воды.
10		1,28	—	14,08	9,10		13,15	+0,79	6200	—
Въ сред.	12,80	1,17	—	13,97	9,27	4,05	13,32	+0,70	—	—

вѣсь держалось, хотя съ каломъ уже выводилось въ день по 2,29 гр. азота, и вѣсь упалъ въ теченіе 2-хъ дней на 70 гр.

Послѣднее обстоятельство можетъ быть объяснено тѣмъ, что ферменты абсорбируются слизистой оболочкой пищеварительнаго тракта—и всего впрямтѣе—благодаря слизи.

Опыты съ кормленіемъ продуктами переравниванія мы провели такимъ образомъ, что часть мяса замѣнили высушенными пеп-

тическими продуктами мяса.

Въ первый день мы дали собаку 100 гр. мяса, 80 гр. переравненного мяса, отвѣчающихъ—по азоту—300 гр. мяса, 200 к. с. молока и 200 к. с. воды.

Такъ какъ собака, сохраняя азотистое равновѣсіе, потеряла въ вѣсѣ 150 гр., мы, во избѣжаніе рѣзкаго нарушенія условій опыта, на слѣдующій день дали 150 гр. мяса и 66 гр. продуктовъ переравниванія, эквивалентныхъ 250 гр. мяса.

Собака снова сохранила азотистое равновѣсіе и потеряла въ вѣсѣ 130 гр.

На третій день опыта мы дали ту-же пищевую смѣсь, что и наканунѣ.

Собака дала минусъ въ азотистомъ балансѣ (—0,64 гр.) и въ вѣсѣ тѣла (—240 гр.), съ каломъ азота выдѣлялось за это время по 3,3 гр.

Все время собака ѣла пищу безъ обычнаго аппетита, что, по вѣсѣмъ впрямтѣмъ, зависѣло отъ горькаго вкуса переравненного мяса, напоминающаго до нѣкоторой степени полынн.

Послѣ перваго пріема новой пищи собака выдѣлила калъ не вполне оформленный, на второй—кала не было, а на 3-й—хорошо оформленный.

Въ виду того, что животное не стало ѣсть эту пищу съ охотой, мы рѣшили этимъ періодомъ и ограничиться.

Собака потеряла за эти три дня немного въ вѣсѣ, но азотистое равновѣсіе сохранялось, и количество азота, выдѣляемаго съ каломъ, было меньше количества его при кормленіи только мясомъ.

Таблица IX „Тузин“.

Д а т а	Азотъ мяса.		Прокъ мяса.	С у т и н а выдѣл. азот.		Азотъ моче.	Азотъ калъ.	С у т и н а выдѣл. аз.	Резища.	Вѣсъ тѣла.	Д и е т а.	
	всѣмъ.	на 1 кг.		процентъ.	всѣмъ.						на 1 кг.	(pro die).
11. XII.	3,20	1,23	9,6	14,11	8,12	3,3	11,42	+2,69	6200	100 гр. мяса,	200 е.с.	
										80 гр. пер. и.	воды,	
12	4,71	1,37	7,98	14,06	8,89	3,3	12,19	+1,87	6050	150 гр. мяса	200 е.с.	
13. XII.	4,71	0,89	7,98	13,58	10,92	3,3	14,22	-0,64	5920	66 гр. пер. и.	воды,	
											мочи.	
Въ ср.	4,71	1,13	7,98	13,82	9,90	3,3	13,20	+0,62	—			
14. XII.	—	1,12	—	17,12	12,95	—	19,06	-1,94	5680			
15	—	1,12	—	17,12	11,06	—	17,17	-0,05	5950			
16	16,00	1,20	—	17,20	10,18	6,11	16,29	+0,91	6100	500 гр. мяса.		
										200 к. с. молока.		
17	—	0,94	—	16,94	11,09	—	17,20	-0,26	6150	200 к. с. воам.		
18	—	1,03	—	17,03	10,93	—	17,06	-0,03	6100			
Въ сред.	16,00	1,08	—	17,08	11,24	6,11	17,35	-0,27	—			

Кормление углеводами
съ пшар. сокомъ.

Для изученія углеводнаго объема мы давали нашей собацѣ хлѣбъ съ молокомъ, съ прибавленіемъ воды. Это представляло, между прочимъ, еще и потому интересъ, что къ данному времени, какъ это обычно бываетъ, у собаки стала развиваться значительная глюкозурия.

Опыты въ этомъ направленіи продолжались 8 дней, причѣмъ въ течение первыхъ 4 дней мы держали собаку на пищѣ, состоящей изъ 200 гр. хлѣба, 200 к. с. молока, 200 к. с. воды и 3 гр. зимогеннаго панкреатическаго сока, въ течение же остальныхъ 4 дней собака получала тѣ-же пищевыя вещества, но безъ сока.

Вѣсъ собаки въ первомъ періодѣ кормленія понижался на 70 гр.

Получая, въ среднемъ, по 4,61 гр. азота, животное выдѣляло его по 4,83 гр., т. е., на 0,22 гр. болѣе. При этомъ, на

долю азота, выдѣляемаго съ каломъ, приходилось по 1,18 гр.

Углеводовъ ежедневно вводилось по 115,8 гр. и выводилось по 8,93 гр. (съ каломъ по 8,73 гр. и съ мочой по 0,2 гр.), т. е., ежедневно всасывалось организмомъ 92% всего количества вводимыхъ углеводовъ, если считать, что сахаръ мочи алиментарнаго, а не интермедіарнаго происхожденія (табл. X).

Кормление углеводами. Во вторую половину опытовъ мы исключили сокъ изъ пищи и давали углеводы въ видѣ хлѣба съ молокомъ и водой.

Вѣсъ собаки за это время поднялся на 100 гр.

Въ балансѣ азотистаго обмена ежедневно получался плюсъ въ 0,17 гр.

Съ каломъ теперь выводилось азота по 1,47 гр.

При прежнемъ количествѣ углеводовъ (115,8 гр.) ежедневное выдѣленіе послѣднихъ выражалось такими цифрами: въ мочѣ было установлено 4,41 гр. сахара, въ калѣ 19,27 гр. (въ общемъ 23,68 гр.), т. е., организму усваивалось 79% введенныхъ углеводовъ.

Конечно, часть мочевого сахара должна быть отнесена въ данномъ случаѣ на долю интермедіарнаго обмена, связаннаго съ нарушеніемъ внутренней секреціи железы, но дифференцировать мочевою сахаръ по его происхожденію пока нѣтъ возможности.

Такимъ образомъ, изъ нашихъ опытовъ слѣдуетъ, что утилизированіе углеводовъ послѣ удаленія поджелудочной железой значительно понижается, но можетъ быть улучшено путемъ прибавленія къ пищѣ зимогеннаго панкреатическаго сока (съ 79% до 92%).

Кормление углеводами
и жаренъ.

При опытахъ съ молокомъ и мясомъ мы давали нашей собацѣ жиръ въ двухъ видахъ: съ молокомъ—въ эмульгированномъ состояніи, а съ мясомъ—въ немумульгированномъ.

Изъ наслѣдованій О. И. Гольмбергъ¹²¹⁾ извѣстно, что депанкреатизированная собака относится различно къ объемамъ этимъ формамъ, почему мы въ этихъ опытахъ не опредѣляли содержа-

Калъ, совершенно неоформленный, жидкий, выделяется часто, небольшими порциями.

Хотя вѣсъ и поднялся на 360 гр., собака очень слаба.

Проанализировавъ вторыя массы и недоѣденный остатокъ, мы нашли, что въ течение послѣднихъ двухъ дней животное получило 269 гр. хлѣба, 9,61 гр. жира, 10 гр. сахару и 400 к. с. воды.

Изъ принятаго съ пищей азота, въ количествѣ 4,4 гр., выдѣлено мочей и каломъ 4,95 гр., т. е., на 0,55 гр. больше, чѣмъ введено.

Жира выдѣлилось 6,52 гр., т. е., получено обратно 67,8%, Данный опытъ столь рѣзко отразился на общемъ состояннн собаки, что, несмотря на усиленное кормлене мясомъ и мясомъ съ трипсиномъ, она погибла черезъ 10 дней послѣ окончаннн описываемаго опыта.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что всасыванне жировъ у нашей собаки не превышало 39% и на введенне пищи изъ жира и углеводовъ она реагировала рѣзкимъ упадкомъ силъ и расстройствомъ кишечника.

Всѣгда за описаннымъ опытомъ, мы дали **Кормлене мясомъ и собакамъ съ соками** и **молочемъ съ соками** собакамъ 500 гр. мяса, по 200 к. с. молока и воды, 3 гр. порошка зимогеннаго панкреатическаго сока и 0,2 гр. кишечнаго сока.

Собака, какъ и наканунѣ, слаба, лежитъ. Пищу совершенно не ѣстъ. Поносъ. Калъ выделяется часто, совершенно жидкий.

На слѣдующій день пища была съѣдена, и изъ 17,51 гр. введеннаго азота съ мочей выведено 19,74 гр. и съ каломъ — 1,59 гр., т. е., въ конечномъ итогѣ для азота получился минусъ въ 3,82 гр. (Табл. XI).

Вѣсъ собаки упалъ на 700 гр. Поносъ продолжается.

Затѣмъ мы къ 500 гр. мы прибавили по 200 к. с. молока и воды и 3 гр. продажнаго трипсина.

Опытъ продолжался 6 дней, при чемъ въ первые два дня собака получала пищу указаннаго состава, въ слѣдующие два

дня—ту же пищу безъ трипсина и, наконецъ, въ послѣдние два—опять съ трипсиномъ.

Послѣ перваго дня опыта животное прибавилось въ вѣсъ и дало плюсъ въ азотъ въ 4,88 гр. (введено 17,29 гр., выведено—съ мочей 11,79 гр., съ каломъ 0,62 гр., всего 12,41 гр.).

Послѣ втораго дня вѣсъ тѣла понижался на 100 гр., и азотистый балансъ былъ сведенъ съ плюсомъ въ 3,91 гр.

При прѣемѣ мяса и молока безъ трипсина картина рѣзко измѣнилась. Хотя, въ среднемъ, и оберегалось ежедневно по 1,95 гр. азота, но съ каломъ послѣдннй выдѣлялся уже въ громадныхъ количествахъ—внѣсто 0,62 гр., какъ въ предшествовавшнхъ два дня, по 6,07 гр. Вѣсъ тѣла держался на одной высотѣ.

Снова прибавивъ трипсинъ, мы получили для азота плюсъ въ 0,71 гр., при чемъ съ каломъ было выведено его 3 гр. На слѣдующій день было выведено лишь 0,7 гр. и въ азотистомъ балансѣ плюсъ оказался равнымъ 2,52 гр.

Вѣсъ тѣла увеличился на 100 гр.

Въ заключенне своихъ опытовъ на „Гу-
Кормлене мясомъ (600 гр.) зикъ 4“, мы въ течение двухъ дней кормили его мясомъ и давали ежедневно по 600 гр. мяса и 200 к. с. воды.

Собака къ этому времени уже замѣтно ослабѣла, и, хотя съ жадностью набрасывалась на пищу, общее состоянне ея продолжало ухудшаться.

Въ первый же день опыта съ каломъ выдѣлилось азота 7,57 гр. и съ мочей 14 гр., что, при 19,2 гр. введеннаго азота, дало плюсъ въ 2,37 гр. для введеннаго азота. Вѣсъ тѣла понижался на 100 гр.

На слѣдующій день количество выдѣленнаго азота равнялось 20,78 гр. (съ мочей выведено 11,52 гр., съ каломъ — 9,26 гр.) и на 1,58 гр. превышало количество азота введеннаго. Вѣсъ тѣла упалъ на 200 гр. Собака ослабѣла настолько,

что не могла уже встать, лежала неподвижно в клетке и к вечеру скончалась.

Таким образом, кормление исключительно мясом, при том в количествах, вдвое превышающих норму для собаки данного веса, не только не могло задержать прогрессивно увеличивающейся слабости, но, вызвав последний подъем деятельности пищеварительного аппарата, лишь скорее приблизило тот полный упадок сил, от которого животное оправиться уже не могло.

На вскрытии был обнаружен атрофический цирроз оставленного участка поджелудочной железы. Вместе с тем было установлено и расширение толстых кишок.

Проба на трипсин в опытах на „Бьянкэ“ и „Тузик“ после операции была всегда отрицательной.

Из приведенных опытов усматривается прежде всего, что тем количеством обычной пищи, которая была достаточна для нормального состояния животного до операции, после операции уже далеко не достаточно.

Вместе с тем оказалось очевидным и то, что увеличение количества пищи должно совершаться с осторожностью, так как, не уделив предѣла, за которым наличны силы организма не могут уже справиться с подвозимым материалом, мы, тем самым, вместо ожидаемой пользы, наносим организму непоправимый вред. Это обстоятельство, при непостоянном аппетите депанкреатизированных собак, всегда возможно.

В особенности это видно из тех опытов, которые были поставлены на „Тузик“ перед самой его смертью.

Выбор пищи после операции и соотношение составных частей ее между собою также являются далеко не безразличными.

Наиболее вредной для животного пищей является пища, составленная из немумифицированного жира и хлеба.

Таблица XI. „Тузик“.

Дата.	Аэроз. мяса.	Аэ. молока.	Аэ. панкре. сока.	Аэ. трипси-на.	Сумма введ. аз.	Аэроз. мяса.	Аэроз. молока.	Сумма введ. аз.	Панкреа.	Весь глук.	Диета (pro die).	
30. XII										6460	500 гр. мяса. 200 к. с. вод. 200 к. с. возм.	
31.	16,00	1,01	0,50	—	17,51	19,74	1,59	21,33	-3,82	6000	4 гр. панкре. сока. 0,2 кишечн. сока.	
1. I		0,92	—		17,29	11,79		12,41	+4,88	5300	500 гр. мяса. 200 к. с. } водм. 200 к. с. } молока.	
2.	16,0	1,14	—	0,37	17,51	12,98	0,62	13,60	+3,91	5500	3 гр. трипсина.	
Вь ср.	16,00	1,03	—	0,37	17,40	12,39	0,62	13,01	+4,39	—		
3. I		1,13	—		17,13	8,12		14,19	+2,97	5400	500 гр. мяса. 200 к. с. } водм. 200 к. с. } молока.	
4. I	16,0	1,12	—		17,12	10,08	6,07	16,15	+0,97	5400		
Вь ср.	16,00	1,12	—		17,12	9,10	6,07	15,17	+1,95	—		
5. I		1,06	—		17,43	13,72	3,0	16,72	+0,71	5400	500 гр. мяса. 200 к. с. } водм. 200 к. с. } молока.	
6. I	16,0	1,06	—	0,37	17,43	14,21	0,7	14,91	+2,52	5400	3 гр. трипсина.	
Вь ср.	16,00	1,06	—	0,37	17,43	13,96	1,85	15,81	+1,62	—		
7.		—	—	—		14,0	7,57	21,57	-2,37	5500	600 гр. мяса	
8.	19,2	—	—	—	19,2		11,52	9,26	20,78	-1,58	5400	200 к. с. возм.
Вь ср.	19,2	—	—	—	19,2	12,76	8,41	21,17	-1,97	—		
9. I	—	С	к	о	н	ч	а	п	с	н.		

Уже приемъ ея въ течение одного дня резко нарушаетъ общее состояние собаки и оправиться отъ него послѣдняя можетъ и не оказаться въ силахъ. Продолжая такое кормленіе, можно, надо думать, весьма быстро довести дѣло до печальной развязки.

Но и кормленіе углеводами, при незначительномъ введеніи азота, является для организма мало полезнымъ.

Что касается значенія введенія панкреатическаго сока, то уже небольшихъ, сравнительно, количествъ послѣдняго оказалось достаточнымъ для того, чтобы при обычной пищѣ приблизить организмъ къ нормальнымъ условіямъ. Мѣняется количество азота, выводимаго съ каломъ, и всасываніе бѣлковъ представляется болѣе совершеннымъ.

При этомъ обращаетъ на себя вниманіе и то обстоятельство, что полезный эффектъ прибавленія сока продолжаетъ обнаруживаться и спустя нѣсколько дней послѣ прекращенія его введенія животному.

Полезнымъ оказывается и прибавленіе къ пищѣ трипсина, при чемъ опять-таки бросается въ глаза тѣсная зависимость улучшеннаго состоянія животнаго отъ прибавленія трипсина. Лишь только мы переставали прибавлять послѣдній, сейчасъ же видѣли старую картину, гдѣ на первый планъ выступаетъ громадное количество азота, выводимаго съ каломъ.

Продукты перевариванія, являясь, несомнѣнно, полезными для организма, въ виду болѣе совершеннаго всасыванія ихъ, все-таки по степени своего полезнаго эффекта далеко уступаютъ панкреатическому соку и трипсину.

Желательно, чтобы дальнѣйшіе исследователи въ этомъ направленіи, пользуясь намѣченными вѣхами, постарались выяснитъ, насколько прочны получаемые результаты.

Въ самомъ дѣлѣ, мыслимо, что искусственными приемами, направленными на подборъ пищевого состава, можно поддерживать нормальное состояніе депанкреатизированнаго животнаго лишь въ теченіе непродолжительнаго періода, такъ какъ нарушеніе внутренней секретіи въ свое время все-таки должно, можетъ быть,

сказаться, независимо отъ улучшенной дѣятельности пищеварительнаго аппарата.

Но не лишено вѣроятія, что улучшенная работа пищеварительнаго аппарата можетъ покрыть дефекты, вызываемые нарушеніемъ внутренней секретіи атрофируемаго остатка железъ.

По характеру нашей задачи мы не могли брать длинныхъ періодовъ для отдѣльныхъ серий нашихъ опытовъ, такъ какъ мы рисковали потерять животное раньше, чѣмъ на немъ будетъ проведено весь намѣченный рядъ разнородныхъ опытовъ.

Въ интересахъ убѣдительности данныхъ, мы удлиняли контрольные періоды, чтобы получить надежную базу для сравненій. При прочно поставленномъ контролѣ ярче сказываются уклоненія, вызванныя опытными приемами, хотя бы и небольшой длительности.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Резекция кишек.

Литературный обзор.

По вопросу о резекциях кишек в настоящее время накопилось довольно обширная литература, при чем среди имеющих сюда отношение работ главное место занимают сообщения клиницистов о наблюдавшихся в их практике случаях, и лишь сравнительно немного имеется работ, проведенных экспериментально. В свою очередь, эти последние были направлены почти исключительно на выяснение того, где лежит предел для резекций и как организм реагирует на удаление того или иного отдела кишечника.

Исходя из указанных соображений, Senn¹¹⁵⁾ — первый — открыл ряд исследований на животных и у 3-х кошек и 4-х собак резецировал участки кишечника различной длины.

На основании своих опытов, автор приходит к заключению, что удаление больше, чем $\frac{1}{3}$ тонких кишек является опасным для организма, так как вызывает истощение, рано или поздно доводящее животное до смерти. Monagi¹¹⁶⁾ у собаки удалил 1.9 метра тонких кишек. Животное перенесло операцию хорошо, и единственным расстройством у него были поносы, которые, начавшись спустя сутки после операции, продолжались в течение 20 дней. Filippi, через девять месяцев после резекции, производил исследование обитка веществ и нашел, что отклонением от нормы являлось лишь недостаточное всасывание жира, потеря же азота была немногим выше нормального. Избегнуть истощения автор мог, лишь усилив рацион, при чем в конце концов оказалось, что, получая

порцию большой нормальной собаки, опытное животное могло лишь поддерживать равновесие тела, в то время как первая увеличивала свой вес.

В следующей серии опытов автор у пяти собак, в соответствии с весом их тела, резецировал равной длины участки кишечника (из jejunum и ileum). 2 собаки из общего числа оперированных погибли, остальные же выжили и оправились настолько, что состояние их было удовлетворительным, хотя вес тела был почти на $\frac{1}{2}$ ниже, чем до операции.

Согласно с патолого-анатомической картиной, установленной вскрытием, автор заключает, что оставшаяся часть кишечника восполняет усиленной работой удаленный отдел, но эта компенсаторная способность организма простирается лишь до известного предела. Собака, у которой было удалено $\frac{7}{8}$ тонких кишек, не обнаруживала заметного расстройства в обмене веществ, довела до конца свою беременность и даже в течение месяца кормила щенят. У тех же собак, у которых было удалено $\frac{8}{9}$ или $\frac{9}{10}$ кишек, не удалось ни поддержать первоначальный вес, ни остановить частые поносы, истощившие животных.

Это истощение, неизменно сопровождавшее каждый новый период поносов, доводило животных до смерти. Если бы эти результаты опытов на животных перенести на людей, то можно бы было признать, что удаление $\frac{1}{2}$ всех тонких кишек может иметь место без опасных последствий для жизни.

Trzebieky¹²¹⁾ произвел аналогичные опыты на 28 собаках, при чем вырывал из их кишечника различной длины куски, от 25 до 200 сантим., что по отношению к общей длине кишек составляло от $\frac{1}{10}$ до $\frac{2}{3}$ и больше.

Результатом наблюдений автора явилось положение, что резекция половины тонких кишек, (не считая 12-типерстной), переносится организмом еще хорошо. Переход за половину является уже опасным, хотя, при достаточном питании и соответственном здоровье, жизнь еще может продолжаться;

резекция же $\frac{2}{3}$ и больше кишек производить уже столь сильное действие на организм, что дальнейшая жизнь уже невозможна.

Наступающие поносы и потомъ рвота, непереваривание пищи и, какъ следствие всего указанного, истощение были причиною гибели животныхъ. Что касается того, какъ реагируетъ организмъ на удаление различныхъ отдѣловъ кишечника, то, по автору, удаление начальной верхней части jejunum было болѣе опаснымъ по своимъ послѣдствіямъ, чѣмъ удаление дальнейшей нижней части кишекъ.

Такое же различіе въ послѣдствіяхъ операціи на jejunum и ileum признаетъ Nagano¹²⁶⁾. Въ подтвержденіе своего взгляда, авторъ ссылается на свои предыдущія изслѣдованія, изъ которыхъ слѣдуетъ, что отрѣзки jejunum лучше резорбируютъ растворы тростниковаго и молочнаго сахара и мальтозы, чѣмъ одинаковой длины отрѣзки ilei, равнымъ образомъ и ферментовъ въ jejunum больше, чѣмъ въ ileum. Къ тому же заключенію приводитъ автора и новыя изслѣдованія надъ послѣдствіями резекціи различной длины участковъ jejunum и ilei у 9 собакъ. Размеры участковъ колебались между $\frac{1}{3}$ и $\frac{5}{8}$.

Съ изложеннымъ взглядомъ на большее значеніе удаленія jejunum, чѣмъ ilei, не согласенъ, однако, Lieblein¹²⁷⁾, который, на основаніи собственныхъ изслѣдованій и изслѣдованій другихъ авторовъ, приходитъ къ заключенію, что какъ разъ ileum имѣетъ большее значеніе для организма, такъ какъ жиры всасываются лучше въ нижнемъ отдѣлѣ кишекъ, чѣмъ въ верхнемъ. Это обстоятельство для прогноза резекціи, по мнѣнію автора, должно имѣть рѣшающее значеніе, такъ какъ разница во всасываніи азотъ содержащихъ веществъ въ jejunum и ileum небольшая.

Возвращаясь къ вопросу предѣлахъ резекціи кишекъ, Ewens и Brenizer¹²⁴⁾, на основаніи опытовъ на животныхъ, полагаютъ, что такимъ предѣломъ являются 84.6% длины кишечника.

Flint¹²⁵⁾ оперировалъ 12 собакъ, резецируя у нихъ участки

кишекъ длиной отъ 55 до 364 сант.,—при этомъ 2 собаки были оперированы дважды.

Предѣльную длину резецируемаго участка опредѣлить, по Flint'у, трудно, такъ какъ здѣсь имѣетъ большое значеніе и состояніе животнаго во время операціи. Такъ, собака, у которой было резецировано 80% кишекъ, могла жить неопредѣленно долгое время. Существовавшее у нея послѣ операціи поносы и наблюдавшееся паденіе въ вѣсѣ мало-по-малу стали проходить. Другая собака, послѣ резекціи 65% кишекъ, страдала разстройствомъ, которая препятствовали ей вернуться къ прежнему состоянію, не смотря на усиленный аппетитъ и неограниченную діету. Молодыя животныя менѣе стойки противъ послѣдствій резекціи, чѣмъ старыя. Въ такихъ случаяхъ резекція въ нѣсколько приѣмовъ переносится лучше, чѣмъ обширная резекція въ одинъ приѣмъ.

Изслѣдованіе обмена веществъ у трехъ собакъ, у которыхъ было удалено 19, 81 и 83% кишекъ, произведенное Erlanger'омъ и Hewlette'омъ указало, что, при легко всасываемой діетѣ, жира и азота въ калѣ было не больше нормальнаго, при увеличеніи жира—всасываніе уменьшалось. При такихъ условіяхъ процентъ жира и азота въ калѣ увеличивался до того, что равнялся 25% содержанию ихъ въ пищу.

Вообще же, резекція кишекъ, сопровождаемая уменьшеніемъ всасывающей поверхности, нарушаетъ балансъ азота и жира и ведетъ къ избыточному выдѣленію ихъ въ калѣ—до $\frac{2}{3}$ введеннаго количества. Вослѣдствіи, однако, подожженіе улучшается и, за исключеніемъ усиленаго гніенія, животное можетъ достигнуть почти нормальнаго состоянія, если не будетъ ему вводиться пища, богатая жирными и трудноперевариваемыми веществами. Что касается углеводоовъ, то утилизируются они организмомъ вполне хорошо. Такъ, Underhill учитывалъ обычное количество углеводоовъ и не видѣлъ отъ этого вредныхъ послѣдствій. Въ заключеніе авторъ приходитъ къ такимъ выводамъ: 50% тонкихъ кишекъ можетъ быть удалено безъ опасности для жизни,

и животное постепенно возвращается к почти нормальному состоянию, оставаясь, правда, очень чувствительным ко всякого рода перебивкам в диете, в смысле увеличения плохо перевариваемых частей.

Резекция 70%, кишкек ведет къ разстройству, от которых организм полностью оправиться уже не может.

Компенсаторныя приспособления состоятъ въ гипертрофи и гиперплази оставшейся части тонких кишек. Разстройства обмена веществ не имѣютъ определеннаго отношенія къ длине резецированнаго участка, такъ какъ имѣются сообщенія, гдѣ, при резекціяхъ свыше 400 сантим., не было разстройствъ и, наоборотъ, послѣ резекціи 192 сантим. наблюдались тяжелыя послѣдствія. Ни желудокъ, ни colon не могутъ компенсаторно замѣнить jejunum.

Levin, Manson и Levene¹⁶⁵) поставили опытъ на 2-хъ собакахъ съ резецированнымъ кишечникомъ (у одной было удалено 140 сантим., у другой—212 сантим.). Въ результатѣ своихъ опытовъ авторы приходятъ къ заключенію, что послѣ удаленія большей части кишекъ всасываніе протеиновыхъ веществъ уменьшено и что желудокъ, а не кишки является органомъ для преимущественной протеиновой ассимиляціи.

Переходя теперь къ обзорѣ чисто клинической литературы, мы прежде всего остановимся на тѣхъ немногихъ случаяхъ, гдѣ послѣ резекціи былъ изучаемъ и обменъ веществъ.

Schlatter³⁸) резецировалъ 192 сантим. ilei. Въ періодъ выздоровленія больной прибавился въ вѣсѣ на 9 kilo.

Передъ выпиской больного изъ больницы у него было произведено изслѣдованіе усвоенія бѣлковъ и жира. Въ выборѣ рода и количества пищи больной былъ предоставленъ самому себѣ. Результатомъ изслѣдованія были слѣдующія данныя. Потеря азота съ каломъ держалась на границѣ съ нормой,— въ среднемъ, около 10.47%, усвоеніе же жировъ уменьшилось, и количество неувоенныхъ жировъ колебалось отъ 9.47% до 20.25%. Выписавшись, больной перешелъ на обычную диету и приступилъ къ работѣ, но черезъ 3½ мѣсяца сталъ жаловаться на

слабость и могъ питаться бульономъ, молокомъ и телятиной, хлѣба же и сыра вовсе не переносилъ. Впослѣдствіи сталъ работать, но съ перерывами. Такимъ образомъ, пищеварительные процессы могутъ подвергнуться значительнымъ разстройству, если не вводятся въ организмъ соответственная диета.

Albu¹²⁷) произвелъ, по желанію Lexer'a, изслѣдованіе обмена веществъ у оперированнаго послѣднимъ больного. Резецированный участокъ равнялся 200 сантим., и изслѣдованіе производилось спустя 1½ года послѣ операціи. Получая съ пищей, въ среднемъ, 17 гр. азота, большой выводилъ его съ каломъ 1,82 гр., т. е., 10,12%, ивъ получаемыхъ же жировъ—въ среднемъ, по 88 гр.—выводилъ 8,89 грамм. или 10,1%. Такимъ образомъ, въ данномъ случаѣ было лишь незначительное отклоненіе отъ нормы во всасываніи жировъ.

Обменъ веществъ въ случаѣ Fantino¹²⁸), гдѣ было удалено 310 сантим. кишекъ, произведенное Riva—Rossi, спустя 18 дней послѣ операціи, указало, что ежедневно съ каломъ терялось, въ среднемъ, 29% азота и 23% жира. Испраженія были частыми, обильными и болѣе водянистыми, чѣмъ нормально. Если, тѣмъ не менѣе, не наблюдалось истощенія, то, по Riva—Rossi, это объясняется тѣмъ, что пациентъ усиленно питался и компенсировалъ такимъ искусственнымъ путемъ плохое всасываніе.

Въ случаѣ Barth'a¹²⁹), послѣ резекціи 316 сантим., обменъ веществъ выражался такими отношеніями: суточная потеря азота съ каломъ колебалась между 13,7—21,3%, потеря же жира совершалась въ предѣлахъ 18,1—38,5%; углеводы усваивались почти цѣлкомъ, такъ какъ въ калѣ ихъ было отъ 0,54 до 0,61%.

Н. И. Спасокукоцкая¹³¹), описывая случай резекціи 318 сантим. тонкихъ кишекъ, въслѣдствіе омертвѣнія и ущемленія ихъ въ грыжевомъ кольцѣ, вкратцѣ сообщаетъ дальнѣйшую исторію болѣзни пациента.

На четвертый день послѣ операціи было первое испраженіе. Выдѣлялся калъ 3 раза въ сутки и былъ жидкой консистенціи.

Несмотря на прием азотокислого висмута, кал сохранял указанную консистенцию вплоть до 19-го дня, когда каловые массы стали гуще. Тогда же больной подучил в пищу яично и полусырое рубленое мясо. «Почти нормального вида испражнения стали только на 42-й день после операции».

К этому времени больной уже значительно окреп и можно было провести на него некоторые исследования относительно азотистого обмена веществ и деятельности желудка. При этом оказалось, что как всасывательная, так и двигательная деятельность последнего были нормальными.

Что же касается азотистого обмена веществ, то, получая, в среднем, 21,773 грам. азота, больной выделял 15,841 гр. азота (на долю кала при этом приходилось 1,285 гр.).

Весь тѣла на 45-й день после операции равнялся 120 $\frac{1}{2}$ ф., на 69-й день—125 фунт. и на 96-й—128.

Выписавшись, на 69-й день после операции, из больницы, больной перешел на грубую пищу и, темъ не менее, растройств кишечника не наблюдалось.

Sagin¹³⁰) пришелъ къ такому результату после исследования обмена веществ у 8-летнего мальчика, у которого было резецировано, по поводу явлений кишечной непроходимости, въ 3 приема 330 сант. кишки. Потеря азота равнялась 9,5%, потеря жира—13,7%.

Achhausen⁷⁶), описывая случаи резекции 475 сантим. кишки, приводит и данные исследования обмена веществ, произведенного Bougsc'h'e'm. При этом выяснилось, что имѣется пониженное усвоение бѣлковъ и жировъ и полное усвоение углеводовъ (азота выводилось 34,2% и жира—36,5%). Больной въ вѣсъ не прибавился, но, по автору, это объясняется двустороннимъ поражениемъ легочныхъ верхушекъ бугорчаткой.

Въ случаѣ Nigrisoli¹³²), после резекции 520 сантим. наблюдалось повышенное, противъ нормы, выделение азота и жира.

Denk⁵⁵), въ случаѣ Brenner'a, гдѣ было удалено 540 сантим. кишки, сообщаетъ, что исследование объема веществъ,

произведенное черезъ 1 $\frac{1}{2}$ года после операции, показало, что пищеварение совершается нормально. Однако, въ состоянн здоровья большой скорѣ наступило ухудшение—у нея, постепенно нарастая, развились слабость, исхудание, потеря аппетита, начались непрерывные поносы, и больная умерла спустя 2 $\frac{1}{2}$ года после операции. Произведеннымъ вскрытиемъ было установлено, что участокъ оставленной кишки равнялся 138 сант., т. е., удалено было 79,6% кишки.

Въ случаѣ Flint'a¹²⁵), после резекции 100 сант. ilei и 18 сант. colonis, исследование, произведенное Underhill'e'm, показало въ первый разъ—черезъ 10 дней после операции—увеличенное выделение жира и неполное усвоение углеводовъ; во второй разъ—черезъ 5 недель после операции—выделение жира повызилось съ 20% до 9%, углеводы тоже находились въ калѣ, но, по автору, эту зависяло отъ состава пищи.

Такимъ образомъ, изъ приведеннаго обзора литературы съ ясностью очевидно, что обширная резекция кишки вызываетъ растройство пищеварительнаго канала, отъ которыхъ организмъ можетъ, въ концѣ концовъ, оправиться полностью или частично—съ помощью своихъ компенсаторныхъ приспособлений, если только резекция не затрагиваетъ организмъ настолько сильно, что онъ погибаетъ отъ непосредственной работы. Что касается длины участка кишечника, удаление котораго возможно безъ опасности для жизни, то, хотя авторы и значительно расходится между собою, все-таки можно признать, что большинство считаетъ предѣломъ резекцію въ $\frac{1}{2}$ тонкихъ кишекъ. По вопросу же о томъ, какой отдѣлъ имѣетъ большее значеніе для организма—jejunum или ileum,—въ послѣднее время считается болѣе общепринятымъ преимущественное значеніе послѣдняго отдѣла.

Вместѣ съ изложеннымъ, изъ обзора слѣдуетъ и то, что при имѣющихся растройствахъ пищеваренія после резекцій, наибольшее ухудшеніе во всасыванн падаетъ на долю жировъ и, въ меньшей степени, на долю азота, углеводы же всасываются лучше.

Помимо указанных клинических работ, имеются еще целый ряд сообщений чисто казуистического характера, подробно описанных в работах Flint'a¹²⁵⁾, Kukul'a¹³⁴⁾, Payr'a¹³⁵⁾, Storp'a¹³⁶⁾, Dreesman'a¹³⁷⁾, Покотило¹⁴⁰⁾ и других.

Почти каждый автор, сообщая о своем случае, дает литературу по затронутому вопросу и пытается ослеп-таки дать ответ, где лежит предель для резекции кишек и играет ли здесь роль удаление определенных отделов (jejun'i или ilei).

Вначале и опыты на животных и данные операций на людях трактовали лишь о длине удаляемых участков, оставляя открытым вопрос о длине и значении сохраняемого отдела кишки.

Но чем дальше шло время, тем все яснее и яснее становилось, что оставляемый участок играет решающую роль и что определять его надо во время операции, так как существующие способы определения длины кишечника, указываемые анатомам, не могут иметь абсолютного значения.

В особенности это ясно из упомянутого сообщения Schlatter'a—Но, в конце концов, вряд ли можно не согласиться с положением Flint'a, что резекция кишек у человека никогда не бывает операцией выбора, так как хирург, конечно, удаляет лишь то, что безусловно подлежит удалению, сообразно с обстоятельствами дела.—Но так как бывают случаи, когда приходится удалять кишек больше, чем это, согласно с опытами, возможно без вреда для организма, то необходимо предпринять исследование и в области питания таких больных и выяснения вопроса о регулировании состава их пищи.

Опыты над «Шариком».

«Шарик» — небольшая собачка, помесь бульдога и дворняжки, — послужил нам объектом для наших опытов по обмену веществ после резекции кишек.

Он трижды был оперирован нами, при чем, последовательно удаля все новые и новые сегменты кишечника, мм, в конце концов, удалили $\frac{1}{8}$ частей тонкого кишечника.

Опыты до операции. При весе тела в 7200 грамм. «Шарик», приученный к спокойному содержанию в клетке, был посажен на определенную диету.

Получая в первые два дня по 200 гр. мяса, 200 к. с. кипяченого молока и 100 к. с. воды, собака потеряла в весе 200 гр., хотя азотистый баланс за это время был сведен с плюсом в 0.56 гр.

В предупреждение дальнейшего падения веса тела, мы прибавили к прежней порции 100 гр. мяса.

На этой пище животное продержали 3 дня. При этом вес тела поднялся на 50 гр., а азотистый баланс был сведен с плюсом, в среднем, в 1.32 гр.

За все эти дни, за исключением последнего, равно как и за предшествовавшие два, азота с калом выдвинулось за сутки, в среднем, по 0.31 грамма. За последний день количество азота в кале равнялось 0.28 гр. (Табл. XII).

20-го февраля мы произвели первую резекцию кишек.

Опыты после операции. Удалено было в этот раз 105 сантим., начиная от слепой кишки и восходя вверх по направлению к тощей кишке и оставлено приблизительно столько же кишек.

Операцию и послеоперационный период собака перенесла хорошо и самочувствие ее было столь удовлетворительно, что уже 25-го февраля мы нашли возможным возобновить изучение азотистого обмена.

Вес тела ее при этом равнялся 6250 грамм. Пища теперь состояла из мяса и молока в количествах, одинаковых с теми, которыми вводились перед операцией (то-есть, 300 грамм. мяса, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды).

После первого же дня кормления, с мочой выдвинуто было азота 7.59 гр., а с калом—0.74 гр., т. е., меньше, чем введено, на 2.13 гр.

Табл. XII. „Шарки“.

Д а т а	Азот						Равнозв.	Въсв. тѣл.	Д и з т а (pro die).
	Азотъ вѣсн.	Азотъ лѣтн.	С ѣ н н а вѣсн. вода	Азотъ вѣсн. вода	Азотъ лѣтн.	С ѣ н н а лѣтн. вода			
15. II	6,4	1,06	7,46	4,04	0,31	4,35	+3,11	7200	200 к. с. молока. водм.
16		1,03	7,43	9,10		9,41	-1,98	7100	
Въ ср.	6,4	1,04	7,44	6,57	0,31	6,88	+0,56	—	200 гр. мяса
17. II	9,6	1,06	10,66	6,20	0,28	6,51	+4,15	7000	300 гр. мяса. водм.
18		0,84	10,44	10,92		11,23	-0,79	7000	
19	1,08	10,68	9,80	10,08	+0,6	7050	—	200 к. с. молока.	
Въ ср.	9,6	0,99	10,59	2,97	0,30	9,27	+1,32	—	—
20. II	о п е р а ц и я								—
25. II	9,6	0,86	10,46	7,59	0,74	8,33	+2,13	6250	300 гр. мяса. 200 к. с. молока. 100 к. с. водм.
26		1,12	10,72	9,66	0,24	9,90	+0,82	6250	
27		0,89	10,49	9,52	0,24	9,76	+0,73	6250	
28		0,92	10,52	9,45	0,19	9,64	+0,88	6300	
29		0,84	10,44	10,00	0,19	10,19	+0,25	6300	
1. III	1,03	10,63	9,45	0,86	10,31	+0,32	6300	—	
2	0,89	10,49	9,69	0,41	10,10	+0,39	6200	—	
3	0,84	10,44	10,92	0,40	11,32	-0,88	6200	—	
4	0,89	10,49	9,56	0,44	10,00	+0,49	6250	—	
Въ ср.	9,6	0,92	10,52	9,53	0,41	9,94	+0,58	—	—

Калъ неоформленный, но не такой жидкий, какъ въ первые дни послѣ операции, когда онъ легко ссывался мочей въ банку подъ клеткой.

Общее состояніе животного удовлетворительное.

Вѣсъ тѣла на одинаковой высотѣ.

На второй день азота выдѣлялось опять-таки меньше, чѣмъ

введено, на 0,82 гр. Съ каломъ азота выдѣлено 0,24 гр. Вѣсъ тѣла безъ перемѣнъ.

Кала очень мало.

На третій день выдѣлялось меньше азота, чѣмъ введено, на 0,73 гр. Съ каломъ выдѣлено 0,24 гр. Вѣсъ тѣла прибавился на 50 гр.

Начиная съ этого дня, калъ совершенно оформленный. За четвертый день количество введеннаго азота было меньше выведеннаго на 0,88 гр., а на пятый день на 0,25 гр. За оба эти дня съ каломъ выводилось, въ среднемъ, азота по 0,19 гр. Вѣсъ тѣла безъ перемѣнъ.

За шестой день азотистый балансъ далъ плюсъ въ 0,32 гр., а съ каломъ выведено азота 0,86 гр.

Вѣсъ тѣла уналь на 100 гр. Какихъ-либо разстройствъ или перемѣнъ въ общемъ состояніи животнаго не наблюдалось. Собака, по-прежнему, была весела и съ охотой прыгала изъ клетки и ласкалась во время перехода къ вѣсамъ.

Въ слѣдующій, затѣмъ, день съ каломъ выдѣлялось азота 0,41 гр., и плюсъ азота равнялся 0,39 гр. Вѣсъ тѣла безъ перемѣнъ.

Въ предпоследній день азотистое равновѣсіе нарушилось и дало минусъ въ 0,88 гр., вѣсъ же тѣла повысился на 50 граммовъ. Съ каломъ выдѣлялось азота 0,4 гр.

Последній, девятый, день далъ такія отношенія.

Вѣсъ тѣла безъ перемѣнъ. Съ азотомъ кала выдѣлено 0,44 грамма. Азотистый балансъ далъ плюсъ въ 0,49 гр.

Значитъ, въ среднемъ, за весь періодъ, при 10,52 гр. введеннаго азота, ежедневно выдѣлялось азота съ мочей 9,53 гр. и съ каломъ 0,41 гр., т. е., получалось ежедневное сбереженіе азота въ 0,58 гр.

Что касается вѣса тѣла, то послѣдній, давъ небольшія уклоненія въ сторону плюса, а затѣмъ—минуса, въ концѣ концовъ возвратился къ первоначальной цифрѣ.

Такимъ образомъ, непосредственно послѣ резекціи собака

могла удерживать азотистое равновѣсіе и избѣгнуть потери въ вѣсѣ тѣла, оставаясь на той-же ницѣ, что и до операци.

При этомъ все-таки необходимо отмѣтить увеличеніе— правда небольшое—количества азота, выводимаго съ каломъ.

Въ то время какъ въ нормальномъ состояніи собака выдѣляла, въ среднемъ, по 0,3 грамма азота, послѣ операци это послѣднее количество увеличилось до 0,41 гр.

Въ виду интереса, который представляло отношеніе, при такихъ условіяхъ, организма къ продуктамъ перевариванія бѣлковъ, слѣдующій періодъ, обнимающій собою три дня, былъ посвященъ нами кормленію мясомъ и молокомъ съ прибавленіемъ перевареннаго въ желудкѣ мяса.

Въ новую пищевую смѣсь входили слѣдующія составныя части: 150 граммовъ сырого молотата конского мяса, 40 гр. перевареннаго мяса, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды.

Согласно произведеннымъ анализамъ, 40 гр. перевареннаго мяса, по количеству содержащагося въ нихъ общаго азота, соответствовали 150 граммамъ сырого мяса.

Собака нищу съѣдала всю, но не сразу, какъ раньше, а въ 2—3 приема.

Послѣ перваго дня кормленія, сбереженіе азота оказалось равнымъ 1,35 гр. и въ калѣ азота было 0,64 гр.

Калъ оформленный, хотя, какъ и раньше, но совсѣмъ плотной консистенціи.

Послѣ втораго дня, когда въ калѣ было выведено азота 0,7 грамма, азотистый балансъ былъ сведенъ съ плюсомъ въ 0,82 грамма.

Калъ лучше сформированъ, но содержитъ мѣстами какъ бы ячейки, выполненныя болѣе жидкой массой.

На третій день уменьшенное выдѣленіе азота достигло разницы въ 1,05 гр.

Азота съ каломъ выведено 0,19 гр., и самый калъ сформированъ очень хорошо.

Корма. пестич. продукт.
перев. мяса.

Вѣсѣ тѣла все время оставался безъ переменъ.

Вычислѣя количества азота, выводившіяся, въ среднемъ, за эти три дня, мы находимъ ихъ равными 0,51 гр. и, такимъ образомъ, видимъ здѣсь, что разница съ нормой пошла еще дальше, чѣмъ въ первомъ періодѣ и выражается цифрой въ 0,21 грамма. (Табл. XIII).

Мясн. мясомъ и
молокомъ.

Для того, чтобы выяснитъ, зависѣло-ли указанное обстоятельство—увеличенное выдѣленіе азота—отъ измѣненія состава пищи, или же здѣсь имѣла мѣсто измѣнившаяся дѣятельность оставшихся кишечекъ, мы вернулись къ прежней діетѣ (300 граммовъ мяса, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды).

Въ результатѣ вѣсѣ тѣла понизился на 50 гр.

Съ каломъ выдѣлилось азота: За первый день—0,9 гр., за второй—0,32 гр. и за третій—0,5 гр., то есть, въ среднемъ, 0,57 грамма.

Сбереженіе азота для перваго дня опредѣлялось цифрой въ 0,12 гр., для втораго—0,97 гр. и для третьаго—0,40 гр.

Эти результаты даютъ намъ основаніе заключить, что здѣсь, дѣйствительно, сказывался дефектъ въ кишечникѣ, и что кормленіе перевареннымъ мясомъ дало болѣе благоприятные результаты, чѣмъ кормленіе однимъ сырымъ мясомъ.

Перехода къ вопросу о аліминіи на об-
рѣдкахъ панкреат. сока.
мѣня въ веществъ при описываемыхъ патологическихкихъ состояніяхъ зимогеннаго панкреатическаго сока, мы къ той-же ницѣ, которую собака получала—до и непосредственно послѣ—операци, въ теченіе трехъ дней прибавляли по 2 грамма зимогеннаго порошка.

Послѣ перваго дня кормленія вѣсѣ тѣла поднялся на 50 гр., послѣ втораго—тоже на 50 гр. и послѣ третьаго опять—таки на 50 граммовъ.

Съ каломъ азота было выведено за первый день 0,86 гр., за второй—0,5 гр. и за третій—0,81 гр., въ среднемъ, 0,39 гр.

Азотистый баланс показал плюсь, в среднем, за сутки, в 0.01 гр.

Таким образом, послѣ прибавленія панкреатического сока мы, хотя, по—прежнему, видѣли уклоненіе отъ нормъ (по количеству выделяемаго азота), но на этотъ разъ разниа выражалась наименьшей для всего опытнаго періода цифрой въ 0.09 гр.

Вѣсъ съ тѣмъ и вѣсъ тѣла впервые обнаружилъ стойкую тенденцію къ повышенію.

Для контролированія этого наблюденія, мы собаку вернули на пищу безъ сока.

Опыты въ этомъ направленіи продолжались тоже три дня, при чемъ послѣ перваго дня вѣсъ тѣла упалъ на 100 грамм., и, хотя второй день далъ увеличеніе вѣса на 50 гр., на третій день снова наблюдалось уменьшеніе на 50 граммовъ, такъ что собака все—таки потеряла за три дня 100 гр. въ вѣсѣ.

Азотистое равновѣсіе было нарушено въ сторону минуса, при чемъ послѣдній равнялся, в среднемъ, 0.38 гр.

Съ каломъ выволилось, в среднемъ, 0.48 гр. азота.

Всѣгда за опытами съ прибавленіемъ панкреатического сока, нами были поставлены опыты съ вліяніемъ на азотистый обмѣнъ прибавленія кишечнаго сока.

Здѣсь мы руководствовались слѣдующимъ соображеніемъ.

Въ дѣлѣ всасыванія бѣлковъ, разъ они переварились въ желудкѣ пепсиномъ или въ кишечникѣ трипсиномъ, кишечному соку принадлежить первенствующее значеніе, уже хотя бы потому, что онъ своимъ зренсиномъ, доказаннымъ въ немъ впервые С. Салазкиннмъ¹³⁸⁾, переводитъ пептоны въ болѣе простые амидокислотные комплексы. Врядъ ли этимъ исчерпывается роль кишечнаго сока при всасываніи. Но какъ бы то ни было, съ выключеніемъ части кишечкѣ уменьшается, помимо всего прочаго, прежде всего источникъ отдѣленія кишечнаго сока.

Естественно навязывается мысль о возможности хотя-бы палліативной компенсаціи дефекта при помощи подвоза вмѣстѣ съ пищей кишечнаго сока. Оставивъ пищу въ томъ-же составѣ, что и раньше, мы прибавляли къ ней въ теченіе трехъ дней по 2 гр. порошка спонтаннаго кишечнаго сока (приблизительно 50 к. с.).

Вѣсъ тѣла послѣ перваго дня опыта оставался на той-же высотѣ, что и раньше, а послѣ второго и третьяго—далъ повышеніе въ 50 гр. для каждаго дня, то есть, общее повышеніе вѣса тѣла равнялось 100 гр. Съ каломъ азота было выведено за первый день 0.26 гр., за второй и третій—по 0.36 гр.,—въ среднемъ, за сутки, по 0.32 гр.

Азотистый баланс показал плюсь въ 0.19 гр.

Разсматривая полученные цифры, мы не можемъ не видѣть, что приближеніе къ нормѣ выразилось тутъ весьма отчетливо, и разниа равнялась всего лишь 0.02 гр.

Если прибавить сюда, что азотистый обмѣнъ склонился въ сторону плюса, а послѣдній выражался числомъ въ 0.19 гр., то становится яснымъ, что для постепеннаго ухудшающагося состоянія обмѣна веществъ прибавленіе кишечнаго сока можетъ имѣть важное значеніе и позволяетъ организму не только съ пользой утилизировать подвозимый матеріалъ, но и сдѣлать изъ послѣдняго для себя сбереженія.

Слѣдующіе опыты, поставленные съ кормленіемъ безъ прибавленія кишечнаго сока, вновь прошли съ минусомъ въ азотистомъ балансѣ въ 0.72 гр. и вызвали пониженіе вѣса тѣла на 50 грамм. Съ каломъ азота выдѣлено за первый день 0.33 гр. и за второй день 0.57 грамма, в среднемъ 0.45 гр.,—т. е., дѣйствіе кишечнаго сока, повидимому, не ограничилось лишь тѣмъ періодомъ, когда онъ вводился животному, но продолжалось въ нѣкоторой мѣрѣ еще въ теченіе двухъ сутокъ и послѣ кормленія имъ.

Дата.	Азотъ мяса.	Азотъ молока.	Азотъ перера. мяса.	Азотъ панкр. сока.	Азотъ киш. сока.	Сумма ввс. аз.	Азотъ мочи.	Азотъ кала.	Сумма ввс. аз.	Разница.	Въсь тѣла.	Д і е т а. (гр. дн.)
5. III.	4,8	0,89	—	—	—	10,53	0,54	0,64	9,18	+ 1,35	6,29	150 гр. мяса.
7	0,64	0,64	4,84	—	—	10,48	0,19	0,43	10,85	+ 1,05	6,29	40 гр. пштр. прер. перера. мяса.
8 III.	4,80	0,85	4,84	—	—	10,63	0,51	0,51	9,43	+ 1,16	6,29	200 гр. с. молока.
9	1,03	—	—	—	—	11,56	0,52	0,51	11,53	+ 0,02	6,29	200 гр. мяса.
10	0,6	1,07	—	—	—	10,67	0,75	1,027	10,427	+ 0,40	6,29	300 гр. мяса.
11 III.	0,95	—	—	—	—	10,64	0,96	0,57	10,43	+ 0,21	6,29	100 к. с. молока.
12	1,12	—	—	—	—	10,57	1,21	0,26	11,87	+ 0,54	6,29	300 гр. мяса.
13	1,05	—	—	—	—	11,03	1,02	0,31	10,56	+ 0,54	6,29	100 к. с. молока.
14 III.	1,05	—	—	—	—	10,60	1,05	0,74	11,89	+ 0,99	6,29	300 гр. мяса.
15	1,05	—	—	—	—	11,10	1,02	0,39	11,02	+ 0,01	6,29	200 гр. киш. сока.
16	1,05	—	—	—	—	10,69	1,04	0,57	10,61	+ 0,08	6,29	100 к. с. молока.
17 III.	1,05	—	—	—	—	10,69	1,04	0,48	11,01	+ 0,38	6,29	300 гр. мяса.
18	1,05	—	—	—	—	10,76	1,02	0,26	10,54	+ 0,12	6,29	200 к. с. молока.
19	1,05	—	—	—	—	10,79	1,02	0,36	10,88	+ 0,21	6,29	200 к. с. молока.
20 III.	1,05	—	—	—	—	10,44	1,02	0,32	10,59	+ 0,19	6,29	200 гр. киш. сока.
21	1,05	—	—	—	—	10,44	1,02	0,52	10,55	+ 0,11	6,29	200 гр. с. молока.
22 III.	1,05	—	—	—	—	10,44	1,02	0,45	11,16	+ 0,72	6,29	100 к. с. молока.

Таблица XIII „Щармы“.

Опытъ показалъ, что разъ собака легко и скоро справилась съ резекціей кишечнаго отрѣзка, то компенсація эта держится долго.

Въ виду этого, желая у нашей собаки добиться стойкихъ нарушеній въ области азотообмена черезъ сокращеніе района кишечнаго пищеваенія, мы произвели 22-го марта новую резекцію, при чемъ было резецировано 14 сантиметровъ оставшейся тонкой кишки.

И вторую операцію и послѣоперационный періодъ собака переишла хорошо. Но на этотъ разъ характернымъ было то, что животное стало выдѣлять по вѣскольکو разъ въ сутки очень жидкій калъ.

Къ опытамъ мы приступили 28 марта и начали съ кормленія мясомъ съ молокомъ, при чемъ мяса было дано 300 гр., молока 200 к. с. и воды — 100 к. с. (т. XIV).

Въсь тѣла за первый день понизился съ 5700 гр. до 5590 гр. Съ каломъ азота было выведено 0,36 гр., и сбереженіе послѣдняго выразилось цифрой въ 0,04 гр.

На слѣдующій день мы увеличили количество мяса до 400 гр., количество же молока оставалось прежнее.

За этотъ день въсь тѣла поднялся на 40 грамм., съ каломъ же азота было выведено 0,68 гр., и азотистый балансъ былъ сведенъ съ минусомъ въ 0,38 гр.

Все время калъ былъ жидкій, выдѣлялся часто и въ значительномъ количествѣ.

Такимъ образомъ, даже при усилеиномъ, противъ нормы, кормленія, собака не могла удержать азотистаго равновѣсія, и количество азота, выводимаго съ каломъ, больше, чѣмъ вдвое, превышало норму.

Въ виду такого состоянія животнаго, мы не продолжали опытовъ съ кормленіемъ чистымъ мясомъ и къ 300 гр. послѣдняго стали прибавлять по 4 гр. панкреатическаго сока (анмогеннаго); при этомъ количество молока и воды оставалось прежнее.

Ошты продолжались три дня,—изъ нихъ первый же день далъ прибавленіе вѣса въ 120 граммъ.

Послѣ втораго дня наблюдалось пониженіе на 50 гр. и послѣ третьяго дня—опять повышеніе на 50 гр.

Съ каломъ азота выведено за первый день 0,56 гр., за второй—0,31 гр. и за третій—0,5 гр., въ среднемъ—0,45 гр.

Сбереженіе азота, въ среднемъ, равнялось 1,85 гр., по отдѣльнымъ же днямъ распредѣлялось такъ: за первый день—1,05 гр., за второй—2,75 гр. и за третій—1,72 гр.

Каль послѣ перваго же дня кормленія сталъ оформленнымъ и оставался таковымъ во все теченіе опытнаго періода, такъ что можно было, наконецъ, получить мочу, не загрязненную каломъ.

Эти опыты были для насъ важны въ томъ отношеніи, что воплоти наглядно указали на ту роль, какую игралъ панкреатическій сокъ.

Подъ вліяніемъ его не только установилось азотистое равновѣсіе и поднялся вѣсъ тѣла, но и каль приобрѣлъ нормальную консистенцію.

Добившись улучшенія въ общемъ состояніи животнаго и повышеннаго всасыванія, мы перевели собаку на мясо и молоко безъ прибавленія панкреатическаго сока.

Получая теперь по 300 гр. мяса, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды, собака въ теченіе опытнаго періода—14 дней, въ среднемъ, въ сутки, выделяла азота съ каломъ 0,46 гр. и съ мочей 10,13 гр.—при 10,53 гр. вводимаго азота.

Такимъ образомъ, азотистый балансъ сводился, въ среднемъ, за день, съ минусомъ въ 0,06 гр.

Вѣсъ тѣла за это время оставался почти на одномъ уровнѣ, и какихъ-либо расстройствъ отравленія кишечника ни разу не наблюдалось. (табл. XIV).

Послѣ этого опыта мы рѣшили усилить питаніе, для того чтобы выяснить, какъ отнесется животное къ увеличенному ра-

Таблица XIV „Шарниъ“

Дата.	Азотъ каломъ.	Азотъ мочей.	Сумма выдел. азота.	Азотъ корма.	Азотъ вѣса.	Разница.	Вѣсъ тѣла	Діета А. (pro die).
28 III	9,6	0,95	—	10,55	10,15	10,51	+0,04	300 гр. мяса. 200 к. с. молока. 400 гр. мяса.
29 III	12,80	0,95	—	13,75	13,74	0,68	—0,38	200 к. с. молока. 200 к. с. воды. 300 гр. мяса.
30 III		1,06		11,16	9,55	0,56	+1,05	300 гр. мяса.
31 III	9,6	0,87	0,50	10,97	7,91	0,31	8,22	200 к. с. молока. 200 к. с. воды. 4 гр. зим. панкр. сока.
1 IV		0,87		10,97	8,75	0,50	9,25	
Въерс.	9,6	0,93	0,50	11,03	8,73	0,45	9,18	
2 IV		0,89		10,49	11,55	0,60	12,15	
3		1,03		10,63	9,38	0,27	9,65	
4		1,03		10,63	17,36	0,27	10,63	
5		1,07		10,67	11,06	0,5	11,56	
6		1,03		10,63	8,40	0,52	8,92	
7		0,84		10,44	8,40	0,47	8,87	
8		0,84		10,44	8,61	0,50	9,11	300 гр. мяса.
9	9,6	0,95		10,55	11,58	0,66	12,24	200 к. с. молока.
10		0,89		10,49	9,52	0,38	9,90	200 к. с. воды.
11		0,84		10,44	9,66	0,32	9,98	
12		0,89		10,49	9,80	0,31	10,11	
13		0,89		10,49	11,69	0,58	12,27	
14		1,00		10,60	10,54	0,47	11,01	
15		1,00		10,60	11,34	0,59	11,93	
Въерс.	9,6	0,93		10,53	10,13	0,46	10,59	

щину и какъ далеко можетъ простираться компенсаторная дѣятельность оставшейся части кишечника.

Съ этой цѣлю, оставивъ прежнее количество молока и во-

ды, мы дали собаке 450 грамм. мяса. Собака, по обыкновению, быстро съела всю порцию, но почти непосредственно за приемом пищи начался понос. (табл. XV).

Калл, совершенно жидкий, выдляется в большом количестве, при чем в нем замечается присутствие непереваренных частей мяса.

На этот раз, хотя выдлено азота на 0,86 гр. меньше, чем введено, но из калл количество его равняется уже 1.38 гр.

Весь тѣла поднялся на 50 гр.

Такимъ образомъ, организмъ, надо думать, такъ сильно реагировалъ на введение полуторного количества мяса потому, что вся масса питательнаго матеріала не могла быть использована и, вызывая чрезмѣрную работу органовъ пищеваренія, обуславливала ихъ несостоятельность, въ данномъ случаѣ выразившуюся поносами.

На слѣдующій день собака была менѣ весела, тѣмъ обыкновенно, ѣла плохо—съ меньшимъ аппетитомъ.

Количество мяса нами теперь было уменьшено до 400 грамм., и на этой пищѣ животное оставалось 10 дней.

Во все это время, за исключеніемъ перваго дня опыта, азотистый обменъ давалъ плюсъ (за первый же день наблюдался минусъ въ 0.92 гр.).

Съ кадомъ азота выводилось, въ среднемъ, за сутки, по 0.51 гр. (наибольшимъ количествомъ было 0.64 гр. и наименьшимъ 0.45 гр.).

Изъ представленныхъ цифръ позволительно заключить, что, судя по количеству азота въ калл, пищевареніе страдало не особенно сильно, такъ какъ процентъ несъсваившихся азотистыхъ веществъ равнялся всего лишь 1.5%.

Въ этомъ же смыслѣ говорить также весь тѣла. Уже послѣ перваго дня кормленія смѣсью новаго состава, весь тѣла поднялся на 150 граммовъ, затѣмъ, опустился на 50 грамм., опять поднялся и опустился на тѣ же 50 грамм., а затѣмъ, начиная съ шестого дня, начинается постепенно подниматься и къ концу періода это повышение его достигаетъ уже 350 грамм.

Таблица XV „Шаринъ“.

Д а т а	Азотъ мяса	Аз. молока	Сумма выдел. аз.	Аз. моче	Аз. кала	Сумма выдел. аз.	Разница	Вѣсъ тѣла	ДИЭТА (pro die)
16 IV.	14,4	1,00	15,4	13,16	1,38	14,54	+0,86	3800	450 гр. мяса, 100 к. с. 200 к. с. молока.
17 IV.		1,00	13,8	14,20	0,52	14,72	-0,92	5850	
18.		0,92	13,72	11,48	0,52	12,00	+1,72	6000	
19.		1,00	13,8	12,18	0,64	12,82	+0,98	5950	
20.		1,00	13,8	12,75	0,57	13,32	+0,48	6000	
21.	12,8	0,95	13,75	12,04	0,54	12,58	+1,17	5950	400 гр. мяса. 200 к. с. молока. 100 к. с. воды.
22.		0,89	13,69	12,95	0,45	13,40	+0,29	5950	
23.		0,89	13,69	11,97	0,45	12,42	+1,27	6000	
24.		1,00	13,80	12,69	0,47	13,16	+0,64	6100	
25.		1,00	13,80	12,01	0,50	12,51	+1,29	6100	
26.		1,14	13,94	11,85	0,48	12,33	+1,61	6200	
Всего:	12,80	0,97	13,77	12,41	0,51	12,92	+0,85	—	
27. IV.									Третья ревекція кишекъ.
29. IV.									С м е р т ь.

Такимъ образомъ, 400 грамм. мяса въ данномъ случаѣ были тѣмъ количествомъ, для использованія котораго у животнаго хватало средствъ.

Общее состояніе животнаго послѣ только-что описанныхъ опытовъ представлялось вполне удовлетворительнымъ, и потому собака 27-го апрѣля была подвергнута операциі въ третій разъ, при чемъ теперь былъ удаленъ весь остатокъ кишечника, за исключеніемъ 12-типерстной кишки и тѣхъ небольшихъ отрѣзковъ тонкаго кишечника, которые служили для наложенія анастомозовъ.

3 я реакция. После того как собака немного оправилась от наркоза (часов через 10), у нея начался понос. Кал выдвлялся, при этом, очень часто и в больших количествах.

На следующий день собака еще пробует встать и приласкаться, но силы изменяют ей, и она тут же ложится.

Понос продолжается без перемены все время, собака худеет на глазах, на второй день с утра уже не может подняться на ноги и к вечеру кончается.

В этом последнем случае животное погибло раньше, чем мы могли предпринять намеченное исследование.

Опыты на „Нельки“.

У „Нельки“ мы реэцировали 204 сантиметра тонких кашек и оставили около 100 сантим.—по 50 сантим. со стороны ilei и со стороны jejuni.

После предварительного содержания, в течение трех дней, на обычной лабораторной пище—мясо, хлеб и вода—собака стала получать ту-же пищу в определенной пропорции. Мяска ей давалась 300 гр., хлеба 200 гр. и воды 400 к. с. На этом рационі мы остановились потому, что хотели иметь пищу, при которой собака должна сбергать относительно большія количества азота.

На этом рационі животное пробыло три дня, при чем вес тела за это время поднялся на 100 граммов; с калом за первый день было выведено азота 0.6 гр., а в следующие два дня по 0.59 грамм., с мочей же, в среднем, выводилось азота 9.69 гр. при данной пище. Стало быть, собака как мы и ожидали, выдвляла с мочей и калом азота меньше, чем получала, на 2.32 гр. в день.

18-го января была сделана операция

На следующий день после операции собака уже стояла на ногах, ласкалась и пыталась прыгать из клетки.

В последующие дни общее состояние было вполне хорошим так что, спустя пять дней, мы приступили к опытам.

Наиболее характерным для всего послеоперационного периода было выделение совершенно жидкого кала.

Кал этот, растекаясь по дну клетки, частью сам стекал в бутыл, поставленную для собирания мочи, частью смыкался туда мочей—таким образом, моча всегда бывала загрязнена калом.

Опыт после операции мы начали с того, что собака стала получать ту-же самую пищу и в таком-же количестве, что и до операции.

Собака на пищу набросилась с жадностью, но, съев почти все мясо, стала есть хлеб уже с меньшей охотой.

По-прежнему понос. Вес тела понизился на 70 грамм.

В виду трудности отделения мочи от кала, общая масса их хорошо взболтана и из нее широкой пипеткой взято определенное количество для исследования на общий азот. Количество последнего определялось цифрой в 10.22 гр., что, при 12.6 гр. азота введенного, дало плюс в сторону последнего в 2.38 грамм.

На следующий день собака пищу не добла. Понос продолжается. Вес тела поднялся на 70 гр. Азота с калом выведено 0.56 гр., и азотистый баланс сведен с плюсом в 2.47 гр.

В течение следующих девяти дней мы держали животное уже на иной пище и давали ему ежедневно по 400 гр. мяса, 300 к. с. молока и 200 к. с. воды. С калом за это время выводилось, в среднем, ежедневно по 1.07 гр.

С мочей азота выводилось, в среднем, 12.29 гр., так что получалось ежедневное сбережение в 0.96 гр. Вес тела за это время повисился с 8250 гр. до 8750 гр. Кал стал немного гуще, но все-таки не до такой степени, чтобы не стекал в бутыл. Общее состояние и самочувствие собаки удовлетворительны.

Таким образом, в продолжение этого периода, помимо продолжающихся поносов, обращает на себя внимание цифра

азота, выводимаго съ каломъ.— Эта послѣдняя, по сравненію съ нормой, когда выводилось азота по 0.59 гр., оказывается очень высокой.

Затѣмъ, мы перешли къ опытамъ съ замѣною части сырого мяса нештуческими продуктами перевариванія его.

Съ этой цѣлью, 200 грамм. мяса мы замѣнили 53 гр. указанныхъ продуктовъ перевариванія, эквивалентными, по содержанию въ нихъ общаго азота, 200 гр. мяса.

Опыты въ этомъ направленіи продолжались четыре дня и привели къ такимъ результатамъ.

Калъ сдѣлался гуще, вѣсъ тѣла повзился на 50 грамм., и, что всего важнѣе, количество азота, выводимаго, въ среднемъ, съ каломъ, понизилось до 0.72 гр. Общее состояніе по-прежнему было хорошее.

Въ слѣдующіе два дня собака для контроля опять получивла по 400 гр. мяса, 300 к. с. молока и 200 к. с. воды.

Въ этотъ періодъ за первый день съ каломъ выведено 2.33 гр. азота и за второй—2.61 гр. Вѣсъ тѣла, поднявшись до 8900 гр., вдругъ упалъ до 8690 гр. Въ теченіе перваго дня отиѣбалась большая задержка, очевидно, въ мочевомъ пузырьѣ введеннаго азота, въ 7.46 гр., а во второй, наоборотъ, усиленное выдѣленіе, по сравненію съ введеніемъ, на 1.08 граммъ.

Послѣ втораго дня кормленія вѣсъ тѣла сталъ прогрессивно падать, собака стала плохо ѣсть, постепенно все больше и больше вырисовывалась картина биченства, которое, наконецъ, и положило конецъ жизни животнаго.

Не принимая во вниманіе послѣднихъ двухъ дней опыта, какъ отразившихъ на себѣ, повидимому, вліяніе развившагося новаго патологическаго состоянія, имъ, въ виду довольно близкаго соотвѣстствія опытовъ надъ „Нелькой“ опытамъ надъ „Шаркомъ“, можемъ полученныя данныя относить всецѣло къ недостатку въшечника, какъ послѣдствію рѣзекціи кишечъ.

На основаніи своихъ опытовъ, мы пришли къ заключенію, что удаленіе $\frac{1}{2}$ всѣхъ кишечъ, хотя и понижаетъ азотистый обменъ, но не вызываетъ еще серьезныхъ расстройствъ, и орга-

Табл. XVI. „Нелька“.

Д а т а	Азотъ мяса	Азотъ хлѣба	Аз. молока	Аз. перев. мяса	С у м м а вѣсн. аз.	Аз. мочи	Аз. калн.	С у м м а вѣсн. аз.	Рашица	Вѣсъ тѣла	Д І Е Т А. (pro die)
15. I.	—	—	—	—	10,15	0,60	10,75	+ 1,85	10300	300 гр. мяса.	
16	9,6	3,0	—	—	12,6	11,76	0,99	12,35	+ 0,25	10300	200 гр. хлѣба.
17	—	—	—	—	—	7,16	0,59	7,75	+ 4,85	10400	400 к. с. воды.
Въсрел.	9,60	3,00	—	—	12,60	9,69	0,59	10,28	+ 2,32	—	
18. I.	О п е р а ц і я										
23. I.	9,60	3,0	—	—	12,60	10,22	—	10,22	+ 2,38	8250	300 гр. мяса. 200 гр. хлѣба.
24	7,08	3,0	—	—	10,03	7,00	0,56	7,56	+ 2,47	8180	400 к. с. воды.
Въсрел.	8,31	3,00	—	—	11,31	8,61	—	—	—	—	
25. I.	—	—	1,59	—	14,39	9,24	0,68	9,92	+ 4,47	8250	
26	—	—	1,59	—	14,39	16,24	2,09	18,33	— 3,94	8450	
27	—	—	1,68	—	14,68	16,64	1,00	17,64	— 2,96	8500	
28	—	—	1,68	—	14,68	7,98	0,42	8,40	+ 6,28	8370	400 гр. мяса.
29	12,8	—	1,26	—	14,06	15,05	0,63	15,68	— 1,62	8550	300 к. с. мол.
30	—	—	1,72	—	14,52	12,81	0,70	13,51	+ 1,01	8500	200 к. с. воды.
31. I.	—	—	1,72	—	14,52	12,32	0,93	13,26	+ 1,26	8650	
1. II.	—	—	1,26	—	14,06	11,20	2,50	13,70	+ 0,36	8650	
2	—	—	1,26	—	14,06	9,10	0,70	9,80	+ 4,26	8750	
Въсрел.	12,80	—	1,52	—	14,32	12,29	1,07	13,36	+ 0,96	—	
3. II.	—	—	1,51	—	14,32	5,32	0,50	5,82	+ 8,50	8850	200 гр. мяса.
4	—	—	1,51	—	14,32	11,20	0,49	11,69	+ 2,63	8850	53 гр. перев. мяса (пепт.)
5	6,4	—	1,42	—	14,23	10,78	1,09	11,87	+ 2,36	8850	300 к. с. мол.
6	—	—	1,42	—	14,23	13,90	0,81	14,71	— 0,48	8800	200 к. с. воды.
Въсрел.	6,40	—	1,46	6,41	14,27	10,30	0,72	11,02	+ 3,25	—	
7. II.	12,80	—	1,75	—	14,55	4,76	2,33	7,09	+ 7,46	8750	400 гр. мяса. 300 к. с. мол.
8. II.	12,80	—	1,75	—	14,55	13,02	2,61	15,63	— 1,08	8900	200 к. с. воды.

низм, пуская в ход компенсаторныя силы, справляется съ прихвощеннымъ дефектомъ.

Удаление $\frac{2}{3}$ кишечника вызываетъ уже длительное разстройство, въ видѣ непрерывныхъ поносовъ, которые вліяютъ сильно и на утилизацію пищи и на общее состояніе организма.

Въ послѣднемъ случаѣ, съ несомнѣніемъ, выясняется, что сохраненіе status quo временно можетъ быть достигнуто съ помощью усиленнаго введенія питательныхъ веществъ.

При этомъ, для каждаго индивидуума существуютъ, повидимому, извѣстныя рамки, въ предѣлахъ которыхъ лишь и можетъ съ пользой приниматься усиленный подвозъ пищи.

Такимъ образомъ, здѣсь лишний разъ подтвердилась справедливость общаго замѣчанія С. М. Лукьянова¹³⁹⁾, что „для всасыванія бѣлковъ существуетъ своя опредѣленная граница; избытокъ выбрасывается... наружу безъ пользы для организма“.

Вмѣстѣ съ тѣмъ опыты наши показали, что организмъ, предоставленный самому себѣ, послѣ резекцій, превышающихъ $\frac{1}{2}$, всѣхъ кишекъ, врядъ-ли можетъ долго исполнять свои отправления, такъ какъ онъ не можетъ уже справиться съ предъявляемыми къ нему требованиями и погибаетъ.

Въ такихъ случаяхъ, въ нашихъ опытахъ, оказалось весьма полезнымъ и цѣлесообразнымъ прибавленіе къ пицѣ пищеварительныхъ соковъ, которые способствуютъ болѣе полному перевариванію питательныхъ веществъ.

Столь же полезнымъ можетъ оказаться и введеніе продуктовъ пептического перевариванія.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Удаленіе желудка.

Литературный обзоръ.

Являясь операцией технически не слишкомъ трудной, полная резекція желудка, тѣмъ не менѣе, до сихъ поръ не получила въ хирургической практикѣ обширнаго распространенія, и случаи примѣненія ея представляютъ все еще большую рѣдкость. То же самое приходится сказать о практикѣ лабораторной, какъ это совершенно справедливо отмѣчаютъ Bickel и Katsch¹⁴³⁾.

Проф. Триנקлеръ¹⁴⁴⁾, анализируя, подобно С. П. Федорову¹⁴⁵⁾, литературныя данныя по этому вопросу, накопившіяся до 1911-го года, отмѣчаетъ, что, дѣйствительно, полное удаленіе желудка у человѣка имѣло мѣсто всего лишь 26 разъ.

„У такихъ хирурговъ, говоритъ Триנקлеръ, какъ Kocher и Mikulicz, обладающихъ громаднымъ матеріаломъ по желудочной хирургіи, приведено только нѣсколько случаевъ, даже не тотальныхъ, а субтотальныхъ резекцій желудка“.

Объясненіе этому даетъ Mikulicz¹⁴⁶⁾ въ слѣдующихъ выраженіяхъ: Эта операція, „не имѣетъ будущности“ и вотъ почему. „Ракъ желудка былъ бы единственнымъ пораженіемъ, при которомъ можно бы было примѣнять экстензію желудка. Но если ракъ желудка настолько уже обширенъ, что его можно бы было искоренить только вылуценіемъ желудка, то шансы на радикальное излѣченіе равны нулю, и лучше или вовсе не оперировать или ограничиться паллиативной гастро—энтеростоміей“.

Съ другой стороны, хирурговъ, несомнѣнно, удерживаетъ то, что еще не совсѣмъ выяснено вліяніе удаленія желудка на работу кишечника.

Но если значение полной резекции желудка будет выяснено окончательно, если будет доказана возможность удовлетворительно питать оперированных больных и будут выработаны способы для раннего определения рака желудка, то, исходя из того, что последний является одним из наиболее излюбленных мест, где зарождается рак, можно предполагать, что хирурги намечают свой взгляд. В начальных стадиях рака они не будут ограничиваться частичной резекцией, а будут полностью, в случае надобности, удалять желудок, в редких же случаях, как это, например, делается теперь при ранних распознаваниях рака грудной железы.

Хирурги—клиницисты, сообщая о случаях удаления желудка, все свое внимание сосредоточивали на методике этой операции и лишь в редких случаях на изучении обмена веществ.

В последнем отношении наиболее подробными работами являются следующие.

Schlatter¹⁴⁷⁾ был первым хирургом, который удалил, с благоприятным исходом, полностью желудок.

Пациентка его, имевшая 56 лет от роду, страдала раком желудка, укоренившимся настолько, что, при исследовании вырванного желудка, в просвете последнего можно было с обеих концов ввести лишь с трудом указательный палец.

Особенностью операции было то, что, вследствие невозможности приблизить отверстие 12-типерстной кишки к концу пищевода, Schlatter наглухо зашил отверстие 12-типерстной кишки, завернув внутрь слизистую оболочку и соединил с пищеводом петлю кишки, находившуюся на 30 сантиметрах ниже *plicae duodeno—jejunalis*. При этом, отдельно ставился серозный и слизистый оболочки.

Описывая подробно течение послеоперационного периода, автор отмечает, что уже на второй день были даны *per os* чай и молоко, после приема которых была рвота.

Так как питательная клизма больному не удерживалась, то кормление в дальнейшем продолжалось только *per os*, и на третий день больная получила молоко, бульон, вино, яйца—

небольшими порциями через два часа. Первое испражнение появилось на четвертый день. На десятый день был легкий понос. Пища, раздробленная на пять порций, состояла теперь из молока, яиц, скобленного или рубленого мяса, или чашки сливистого отвара с яблочным чаем.

В течение третьей недели больная уже хорошо переносила пищу, состоявшую из яиц, котлет, телятины, булки.

Больная прибавилась сначала в весе и умерла через 14 месяцев после операции от ракового поражения желез в живот и грудной полости.

На вскрытии какого-либо подобия желудка или расширенного пищевода и кишки обнаружено не было.

Сравнивая свои данные с результатами исследований других авторов, Schlatter полагает, что желудок имеет значение как приемник пищи, где она задерживается некоторое время и, пропитываясь желудочным соком, превращается в скользкую кашцеобразную массу, периодически продвигаемую в кишку.

Помимо исполняемой им механической работы, желудок, по автору, играет роль и защитного органа по отношению к кишечнику, так как вещества, вредные для последнего, здесь подвергаются нейтрализации (с помощью заплорических соков) и лишь в обезвреженном виде поступают уже дальше.

Но, во всяком случае, функция желудка, как полагает Schlatter, может быть восполнена функцией кишечника, и потому желудок является органом не необходимым для организма.

Brook Brigham¹⁴⁸⁾ оперировала 66-летнюю женщину по поводу рака желудка.

Желудок был полностью резецирован, и концы пищевода и 12-типерстной кишки были соединены с помощью пуговки Murphy без дополнительных пивнов по Lemberthy.

После операции клизма из воды и воды. Через 3 часа— клизма из яиц, пентонизированного молока и бульона. Эти

питательная клизма ставилась через каждые 4 часа. Больная сильно страдала от жажды. Къ вечеру—рвота, при чемъ выдѣлялось около 2 унцій кровянистой слюны.

Со второго дня больная получала горячую воду, а съ третьего Бордо съ водой, кофе и куриный бульонъ.

Постепенно въ пищу стали употребляться яйца, куриное мясо, поджаренный хлѣбъ, устрицы.

Послѣоперационный періодъ осложнился нагноеніемъ по швамъ, и больная была вновь подвергнута наркозу.

Въ калѣ не было непереваренной пищи, и послѣдній цѣлкомъ, а иногда частично, былъ оформленъ.

Безпокойство, которое временами проявляла больная, авторъ приписываетъ удаленію столь важнаго органа.

Richardson¹⁴⁹⁾ оперировалъ 53-хлѣтнюю женщину, у которой предположительно былъ поставленъ діагнозъ: tumor malignus colonis transversi или omenti, переходящій на кишку.

Послѣ разреза по средней линіи обнаружена опухоль въ области желудка. Печень была нормальна, и узловъ въ желудкѣ не было.

Такъ какъ, исключивъ пораженную опухолью части, можно было соединить пищеводъ съ 12-типерстной кишкой, авторъ привелъ резекцію желудка.

На слѣдующій день больная испытываетъ сильную жажду.

На третій день черезъ каждые 2 часа больная принимаетъ холодную воду по чайной ложкѣ.

На четвертый день дано ложками молоко.

Съ 5-го дня больная питалась черезъ ротъ молокомъ и водой, въ постепенно увеличивавшихся количествахъ.

Резервированный желудокъ былъ подробно исследованъ и микроскопически установлена наличность скирры.

Авторъ считаетъ полную резекцію желудка показанной въ тѣхъ, немощныхъ, правда, случаяхъ, гдѣ опухоль можетъ быть удалена въ здоровыхъ тканяхъ и гдѣ нѣтъ метастазовъ.

Moynihan¹⁵⁰⁾ сообщаетъ случай удаленія желудка по поводу атрофическаго скирра у 43-хлѣтнаго больного.

Пациентъ перенесъ операцию хорошо.

Непосредственно послѣ операциі сдѣлано солевое ваннание, непрерывно въ теченіе 24-хъ часовъ.

Жидкость рег ос става водиться съ третьяго дня—по 2 чайныхъ ложки холодной воды черезъ 1/2 часа. Послѣдовательно вводилась вода, пептонизированное молоко и блѣдная вода.

На одиннадцатый день данъ мясной сокъ, на четырнадцатый пудингъ, а на восемнадцатый—хлѣбъ съ масломъ.

Больной прибылъ въ вѣсъ и черезъ 2 1/2 мѣсяца былъ въ состояніи есть всякую пищу.

Умеръ онъ отъ малокровія спустя 3 г. 8. мѣс.

Bardeleben¹⁵¹⁾ удалялъ желудокъ у 52-хлѣтней женщины по поводу скирры. Занивъ просѣвъ 12-типерстной кишки, онъ наложилъ боковой анастомозъ между пищеводомъ и петлей тонкой кишки. (Возможность такого анастомоза горячо оспаривается Moynihan'омъ.¹⁵²⁾

Послѣоперационный періодъ протекалъ вполне гладко.

Уже къ вечеру перваго дня больная приняла рег ос стаку краснаго вина. Дальнѣйшее питаніе никакихъ трудностей не представляло, и больная получала айно, супъ, мясной пептонъ и соланую кислоту.

Вообще, авторъ полагаетъ, что къ oesophagoenterostomii вполне применимо все то, что было сказано объ jejunostomi: такъ какъ панкреатическій сокъ и желчь не пропадаютъ, и недостающій матеріалъ для гидролиза бѣлка, съ помощью пепсина и кислоты, можетъ быть пополненъ искусственно, то всѣ условія для превращенія крахмала въ сахаръ, пептонизированія бѣлковыхъ тѣлъ и эмульгирования жировъ остаются. Adamo¹⁵³⁾ исследовалъ объемъ веществъ въ 64-лѣтней женщинѣ, у которой былъ удаленъ желудокъ профессоромъ Argoleo по поводу адено-карциномы.

Больная была почти на постоянной діетѣ, пища давалась лишь небольшими порціями, такъ какъ пациентка, особенно въ первое

время послѣ операций, испытывала чувство полноты подъ дожечной и сытости.

Результаты исследований авторъ собралъ въ двѣ таблицы:

Табл. I.

	Введено въ гр.	Выведено съ каломъ въ гр.	% усвоенныхъ веществъ.
Азотист. вещ.	5.2314	0.6360	87.8
Жировъ.	20.1211	0.8811	95.69
Углеводовъ.	32.1040	0.0310	99.9

Табл. II.

Аз. вещ.	11.1793	1.785	84.1
Жировъ.	56.3112	9.0	85.87
Углеводовъ.	40.0	0.9365	97.75

Изъ представленныхъ цифръ, по мнѣнію автора, слѣдуетъ, что перевариваніе и всасываніе бѣлковъ, жировъ и углеводовъ совершалось въ предѣлахъ нормъ.

Это даетъ ему основаніе для заключенія, что, несмотря на удаленіе желудка, кишечникъ сохраняетъ свою функцію въ томъ же видѣ, какъ и при нормальномъ состояніи организма, и, такимъ образомъ, наличность желудка не является необходимой для жизни.

Deganello¹⁵⁴), наблюдая большую, оперированную проф. Tricomi, также приходитъ къ заключенію, что удаленный желудокъ можетъ быть вполне компенсированъ дѣятельностью кишечника.

Экспериментально вліяніе удаленія желудка впервые изучалось на собакахъ, оперированныхъ проф. Czerny и Kaiserгомъ. Изъ нихъ первая прожила 5 лѣтъ, а вторая 21 день

послѣ операций, при чемъ причина ея смерти осталась неизвѣстной.

По вскрытіи собаки Czerny оказалось, что у нея былъ удаленъ желудокъ не вполне, такъ какъ оставалась небольшая часть привратниковаго отдѣла, которая до известной степени могла компенсировать дѣятельность желудка, тѣмъ болѣе, что, по мнѣнію Глинскаго¹⁶⁹), даже въ верхней части пищевода цѣлуются железы, открытыя Rüdiger'омъ, которыя по своему строенію приближаются къ пищеварительнымъ железамъ дна желудка или привратника.

Учѣтывая часть желудочной стѣнки собаки, замыкая маленькую, расширенную на подобіе шара, полость, могла способствовать захвѣненію задерживающихся въ ней пищевыхъ веществъ.

C. Ludvig и M. Ogata¹⁵⁷), убѣдившись въ несовершенствѣ произведенной резекціи желудка, старались выяснитъ пищевареніе у безжелудочной собаки специальнымъ опытомъ слѣдующаго рода.

Черезъ свищъ, наложенный близъ выхода изъ желудка, они вводили разнаго рода пищевыхъ веществъ въ 12-типерстную кишку, а привратникъ закрывали резиновымъ баллономъ, наполненнымъ водой.

Пища вводилась въ два приема. „Перевариваніе было полнымъ и испраженія имѣли обычный видъ. Только при микроскопическомъ изслѣдованіи удавалось убѣдиться, въ томъ, что соединительная ткань мяса переваривалась менѣе полно.

Впрочемъ, весьма различный результатъ получался, смотря по тому, въ какой формѣ вводилось мясо. Разрубанное и разрубленное мясо переваривалось хорошо лишь въ сыромъ видѣ; будучи введено въ вареномъ состояніи, оно уже черезъ нѣсколько часовъ извергалось per anum въ почти неизмѣненномъ видѣ. Основываясь на своихъ опытахъ, авторы дѣлаютъ такой выводъ: „для удовлетворенія тѣхъ потребностей, которымъ должно служить пищевареніе, желудокъ не составляетъ неизбѣжнаго условія ни въ качествѣ запаснаго помѣщенія, ни въ качествѣ производителя пищеварительнаго сока“ (цитировано по С. М. Дукьянову¹⁵⁹).

Monari¹³³) удалил желудок у собаки. В течение первых 25 дней после операции бывала рвота, позже это расстройство прошло, не смотря на то, что собака получала обычную пищу. В первый месяц она упала в весе с 16 kilo до 11.30 kilo, потом, прибавилась и поддерживала вес 15 kilo. Оби́знь веществ у собаки произвелъ Filippi, который не нашел никаких замѣтныхъ уклонений отъ нормы.

Carvallo и Pashon¹⁶³) пытались удалить желудок у собаки, когда же это не удалось, произвели съ усѣхомъ операцию на кошкѣ.

Groh¹⁵⁵) у собаки удалилъ полностью желудок и Matthes¹⁵⁶), производя исследования мочи животного на присутствие въ ней пепсина (съ помощью фибрина), но ни разу не открылъ фермента. Въ то время какъ въ нормальной мочѣ, послѣ 6-ти часового промежутка, фибринъ вполне растворялся, въ мочѣ опытной собаки онъ только разбухъ.

Питание собаки было удовлетворительно, расстройствъ пищеварения не наблюдалось, и весъ тѣла держался на одной высотѣ.

Въ появившейся во время печатанія настоящей работы статьѣ Unger'a¹⁵⁷) содержится указаніе на то, что единственно вѣрнымъ критеріемъ полного удаленія желудка можетъ служить лишь проба на присутствие въ мочѣ пепсина.

Въ самое недавнее время Carrel, Meyer и Levene¹⁶⁰) резецировали желудокъ у собаки и держали ее на діетѣ, состоящей изъ мяса, различнаго количества плазмона, бисквитовъ и соли.

Въ течение первыхъ двухъ недѣль весъ тѣла возрасталъ, а послѣ оставался постояннымъ. Вскрытіе обнаружило присутствие небольшой части пилорического отдѣла и гипертрофію расширенной 12-типерстной кишки, что, повидимому, и регулировало переходъ пищи въ тонкую кишку и дѣлало кишечное пищевареніе болѣе полнымъ.

Вторая собака, у которой, какъ это и оказалось впоследствии, желудокъ былъ удаленъ полностью, послѣ операции оправлялась крайне плохо и въ опытахъ на пей можно было припустить лишь спустя три мѣсяца.

При приемѣ пищи, идентичной по содержанию азота съ той, которая давалась первой собакѣ, второе животное ни въ одномъ опытѣ сберегало азота и не могло и претерпѣвало потерю какъ въ азотѣ, такъ и въ вѣсѣ тѣла.

Авторы, на основаніи своихъ опытовъ, выводятъ заключеніе, что, помимо отсутствія секретіи желудочной, послѣ операциіи была минимальной и секретія панкреатическая и кишечная, и всасываніе протенновыхъ веществъ носило характеръ парантерального.

По мнѣнію авторовъ, эти опыты могутъ служить подтвержденіемъ взгляда, что желудокъ играетъ роль въ процессѣ всасыванія, а не перевариванія пищи.

В. Ф. Дагаевъ³³), наблюдая безжелудочную собаку въ теченіе трехъ мѣсяцевъ, полагаетъ, что резервуаръ желудка замѣняется до известной степени растянутой и расширенной 12-ти перстной кишкой; запилорическіе сока, хотя и выдѣляются съ большимъ запозданіемъ, тѣмъ не менѣе конденсируются въ очень значительной степени отсутствіемъ пептической обработки пищи; въ ileum поступаетъ химусъ, еще очень богатый переваренными продуктами... Въ нижнемъ отдѣлѣ тонкихъ кишекъ, а, можетъ быть, и въ толстой кишкѣ, совершается оживленный пищеварительный процессъ, доводящій обработку пищи до почти нормальнаго конца".

Этими судимыми данными и исчерпывается литература по полной резекціи желудка съ точки зрѣнія интересующаго насъ вопроса.

Опыты надъ „Айдаромъ“.

У нашей собаки „Айдара“ былъ полностью резецированъ желудокъ по способу, оtmѣченному въ отдѣлѣ оперативной методикѣ. Операциа была произведена подъ хлороформнымъ наркозомъ.

Кормление мясом с молоком. Мясо и молоко мы избрали для кормления животного после операции потому, что оно для собак является вообще наиболее естественной пищей. Как показали многочисленные опыты, собаки при вѣсѣ тѣла въ 11.500 гр. слѣдуетъ давать для сохранения нарастанія вѣса и сбереженія азота въ пищу при 300 гр. мяса еще 400 к. с. молока. Хорошо смодотое на козлотной машинѣ мясо и кипяченное молоко тщательно размѣшивались нами въ ташкѣ и давались периодически, въ течение дня, въ 5 приемовъ.

На второй и седьмой день опыта у собаки была рвота, при чемъ вырванные массы были ею вновь съедены; въ остальное время наблюденія рвоты не замѣчалось.

Собака чувствовала себя на видъ очень хорошо—отвѣчала на ласку, прыгала въ клеткѣ, хорошо знала время кормежки и всякій разъ выражала беспокойство въ ожиданіи этого момента. Это наблюденіе, между прочимъ, находится въ полномъ противорѣчій съ наблюденіемъ Рашон'а, который, вызвавъ желудокъ у кошки, не замѣчалъ, чтобы животное обнаруживало позанъ на пищу. Какъ выдѣлялся ежедневно, былъ полужидкой консистенціи.

Какъ постоянное явленіе, слѣдуетъ отмѣтить, что калъ всегда содержалъ извѣстную часть совершенно перепервареннаго мяса, которое, после собранія кала и размазыванія его на тарелкѣ, рѣзко бросалось въ глаза своимъ видомъ и цвѣтомъ. При этомъ попадались переперваренными не только части сухожилій, но и части мяса.

Выдѣлялся калъ за сутки разъ 5—6 небольшими порціями.

Общее количество кала за сутки было болѣе или менѣе одинаковымъ, количество же мочи колебалось, чѣмъ, вѣроятно, главнымъ образомъ, обусловливались и колебанія въ содержаніи въ послѣдней азота. Въ конечномъ итогѣ за первые пять дней кормленія, при 11.2 гр. вводимаго въ пищу азота, собака выдѣляла, въ среднемъ, 8,98 гр. азота съ мочей и 1.19 гр. съ каломъ. Такимъ образомъ, получалась разница въ 1.03 гр. въ смыслѣ удерживанія азота.

Табл. XVII. "Азартъ".

Д и в.	Азотъ мяса.	Азотъ молока.	Азотъ желтка.	Аз. сахар.	Аз. аминок. соед.	Аз. инсин. соед.	Аз. нукл.	Аз. калъ.	Сумма выд.	Ранжид.	Вѣсѣ тѣла.	Д и з А. (pro die).
10. VII.							6,72		7,91	+3,29	11,500	
11. VII.							9,84	1,19	11,03	+0,17	11,500	300 гр. мяса.
12. VII.		9,6	1,6		11,2		10,00		11,19	+0,01	11,000	400 к. с. молока.
13. VII.							12,04		13,23	+0,19	11,700	
14. VII.							12,04		13,23	+0,19	11,700	
Въ сред.	9,6	1,6		11,2			8,98	1,19	10,17	+1,03	—	
15. VII.		7,2	1,6	2,0	10,80		10,64		11,25	+0,45	11,500	225 гр. мяса.
16. VII.							10,64	0,61	11,25	+0,45	11,500	400 к. с. молока.
17. VII.							11,09		11,61	+0,11	11,000	5 упр. жел. желтка.
18. VII.							10,89	0,61	11,50	+0,40	10,900	
Въ сред.	7,2	1,6	2,0	11,2	10,80		10,89		11,25	+0,40	—	
19. VII.		9,6	1,6		11,2		10,08	1,40	11,48	+0,16	11,000	300 гр. мяса.
20. VII.							9,68	1,40	10,64	+0,68	11,200	400 к. с. молока.
Въ сред.	9,6	1,6		11,2	10,80		9,68	1,40	11,05	+0,29	—	1 гр. желок. сахар. сода.
21. VII.							10,36	1,35	11,71	+0,51	11,200	300 гр. мяса.
22. VII.		9,6	1,6		11,20		9,90	1,35	10,79	+0,41	11,000	400 к. с. молока.
Въ сред.	9,6	1,6		11,20	10,80		9,90	1,35	11,25	+0,59	—	50—75 к. с. желук. сода.
23. VII.		8,8	1,6		11,20	0,8	7,70	3,40	11,10	+0,10	11,000	275 гр. мяса, 400 к. с. жел.
24. VII.		9,6	1,6		11,20		8,96	3,40	12,36	+1,16	—	325 гр. Ammon citrici, 300 гр. мяса, 400 к. с. жел.

Равновісіє тіла держалося, в середньому, на одній висоті. Стало бачити, не смотря на відсутність желудка, как общее состояние собаки, так и валовой результат азотистого обмена представляли в общем не слишком далеко от норм отношения. По крайней мере, собака сохраняла весь тѣла и была в силах, при подвоі соответственного состава пищи, сберегать азотъ. Если сравнить цифры азота, выводимаго съ каломъ, у собакъ нормальных и у „Айдара“, то оказывается, что въ послѣднемъ случаѣ перевариваніе (куски мяса) и всасываніе азота было далеко несовершеннымъ; въ то время какъ наши контрольныя животныя, какъ это и вообще наблюдается у собакъ, выдѣляли, при одинаковомъ пищевомъ режимѣ, всего 0.3—0.4 гр. азота, „Айдаръ“ выдѣлялъ 1.19 гр.

Учитывая возможность вліянія на процессъ пищеваренія реакціи со стороны всего организма на произведенію сильную травму, мы повторили свои наблюденія черезъ 2½ мѣсяца послѣ операціи, когда организмъ, конечно, уже вполне приспособился къ новымъ условіямъ.

На этотъ разъ кормленіе мясомъ съ молокомъ продолжалось 19 дней и распадалось на три періода. Въ течение перваго періода, обнимающаго десять дней, собака получала по 400 гр. мяса и 400 к. с. молока, въ слѣдующіе три и послѣдующіе шесть дней по 450 гр. мяса и 400 к. с. молока. Такой увеличенный, по сравненію съ первымъ, послѣ операціи, рационъ мы рѣшили давать собацѣ потому, что на прежней порціи она стала обжираться и склонность къ потерѣ вѣса тѣла.

Въ продолженіе всего времени повторнаго кормленія мясомъ, мы, по-прежнему, наблюдали въ калѣ присутствіе непереваренныхъ мясныхъ кусочковъ и сухожилий; калъ былъ не воднистъ, оформленъ и выдѣлялся нѣсколько разъ въ день. Уже на глазъ было замѣтно, что онъ выдѣлялся теперь въ значительно большемъ, противъ прежняго, количествѣ.

Во время опытовъ въ іюлѣ за четыре дня выдѣлено кала 77 гр. (высушеннаго), а за десять дней въ августѣ—284 гр., за

второй періодъ (3 дня)—104 гр. и за послѣдніе шесть дней—205 гр.

Въ среднемъ, при 1.4 гр. вводимаго азота, собака выдѣляла азота съ мочей 9.32 гр. и съ каломъ 3.54 гр., т. е., удерживала 1.54 гр. азота. Весь тѣла ей упало съ 11.250 до 11.000.

Во второмъ періодѣ, при 1.6 гр. вводимаго азота, выдѣлялось азота съ мочей 11.34 гр. и съ каломъ—3 гр., т. е., валовой избытокъ удерживающагося азота равнялся 1.66 гр.

Весь тѣла держался на одномъ уровнѣ.

Третій періодъ слѣдовалъ не непосредственно, а послѣ кормленія продуктами перевариванія—мяса и гліадины.

Имѣя здѣсь вначалѣ весь тѣла въ 10.900 гр., собака къ концу періода вѣсила 10.200 гр., хотя удерживала въ среднемъ по 1.66 гр. азота въ сутки (при 1.6 гр. вводимаго—выдѣляла съ мочей 11.24 гр. и съ каломъ 3.1 гр.).

Такимъ образомъ, въ этомъ повторномъ опытѣ мы видимъ прежде всего, что увеличенное количество обычныхъ пищевыхъ веществъ не достигаетъ своего назначенія, и животное, не справляясь съ ними, выдѣляетъ калъ въ значительно большемъ количествѣ, при чемъ возрастаетъ и количество выдѣленнаго азота.

Изъ этихъ данныхъ вытекаетъ далѣе, что если бы наша безжелезочная собака получала тотъ минимумъ азотистыхъ веществъ, на которомъ она, при нормальныхъ условіяхъ, была бы въ состояніи, благодаря усиленой прибавкѣ углеводоовъ и жировъ, сохранять азотистое равновѣсіе, то она шла бы въ балансъ прогрессивно съ минусомъ и въ концѣ концовъ, быть можетъ, погубила бы отъ недостаточнаго питанія. Впрочемъ, этотъ послѣдній вопросъ нуждается еще въ дальнѣйшемъ экспериментальномъ освѣщеніи, такъ какъ мыслимо, что на этой діетѣ собака въ концѣ концовъ надолго установилась бы на маломъ вѣсѣ тѣла.

Въ нормальной мочѣ, какъ это извѣстно еще со времени Brücke⁽¹⁶⁾, содержится всегда пенистѣ, который, согласно изслѣдованіямъ послѣдняго пре-

мени, выделяется в уменьшенном количестве или даже может вовсе исчезнуть при заблуждениях желудка.

Пенсия в мочи, надо думать, происхождения желудочного, так как, согласно упомянутым исследованиям Matthes'a, его уже нельзя обнаружить в моче безжелудочных собак.

Эти наблюдения Matthes'a в литературе пока единичны и мы воспользовались случаем, чтобы проверить их на нашем «Айдаре».

Съ этой целью, прибавив к моче раствор соляной кислоты, мы добавляли к разлитой по пробиркам моче раствор эдестина и переносили пробирки в термостат и через час проверяли, переварился-ли эдестин. При этом всегда оказывалось, что последний ни в одной из пробирок не переваривался. В пробирках же с мочей от нормальной собаки, напротив, переваривание происходило.

Последовательно мы увеличивали время стояния пробирок с мочей и эдестином в термостате и довели его в конце концов до целых суток, но результат получился одинаковый, и присутствие жидкости мы не наблюдали.

Таким образом, эти анализы с несомнительностью указывают на то, что операция была произведена вполне успешно, в смысле действительно полного удаления желудка, и не было оставлено ни малейшего участка слизистой оболочки последнего, способной вырабатывать пенсия.

Привал. в пищу мясных желтков.

Убедившись в том, что, при кормлении мясом, азотистый обмен у данной собаки, лишенной желудка, является сильно измененным и использование азотистых веществ далеко неполным, по сравнению с нормой, мы решили часть мяса, для лучшего усвоения его, попытаться заменить желтками свежих куриных яиц.

На эту мысль нас прежде всего навели как данные Overton'a¹⁶²⁾, согласно которым желтки, как содержащие в себе большое количество липидов, должны играть важную роль при

всасывания продуктов переваривания, а также благоприятные результаты опытов, полученных Р. С. Крэмъ³²⁾ при питании собак через тощечный свищ. Последние являла, что желтки обладают способностью вымывать очень сильную секрецию сока поджелудочной железой, с отделением концентрированных ферментов.

Все это представлялось нам заманчивым, так как, удалив желудок, мы, вместе с тем, исключили возможность поступления в кишечник кислого желудочного сока, являющегося, как известно, могущественным возбудителем поджелудочной секреции.

Долгинский⁸⁵⁾ высказал предположение, что, при отсутствии соляной кислоты, как это наблюдается постъ резекции желудка, возбудителем поджелудочного сока является молочная кислота, развисяющаяся из пищевых веществ. Но молочной кислоты в таких случаях развивается, по видимому, меньше, тем нормально отделяется соляной кислоты, и потому усиление сокогонной деятельности поджелудочной железой, с помощью желтков, могло бы быть только полезно. Определяя содержание азота в заготовленном порошке из высушенных желтков, мы нашли, что оно равняется в нем, в среднем, для каждого желтка 0.4 грамма. Высчитав, затем, какому количеству, по азоту, мяса соответствуют пять желтков, которые мы решили давать «Айдару», мы нашли, что таким количеством являются 62.5 гр.

На первый раз мы решили заменить четвертую часть мяса (2.4 гр. азота) таким образом, составив новой пищевой смеси был таким: молотого мяса—225 гр. желткового порошка—5 гр., молока—400 к. с.

Азота во вводимой пище было 10.8 гр., т. е., против пищи, составленной из 300 гр. мяса и 400 к. с. молока, не давалось 0.4 гр. азота.

У нас был при этом расчет такой, что, если пищевые вещества будут лучше утилизоваться, азотистый обмен должен если не улучшиться, то, по крайней мере, держаться на одной

высоты и при весьма уменьшенном подвозе азотистых веществ,—тѣмъ болѣе, что съ желтками вводилось довольно много жира и другихъ веществъ, представленныхъ въ мясъ очень скудно (напр. липондовъ и др.).

Въ первый же день кормленія пищей новаго состава мы замѣтили, что калъ сталъ гуще. На слѣдующій и дальнѣйшіе дни мы получили калъ уже вполне сформированнымъ.

Вмѣстѣ съ измѣненіемъ консистенціи кала, отмѣчалось и уменьшеніе общаго объема послѣдняго.

Въ первый періодъ кормленія мясомъ и молокомъ на каждый день приходилось высушеннаго кала 15.4 гр. При кормленіи желтками, кала, въ среднемъ, ежедневно выдѣлялось 7.5 гр.

Азота съ каломъ выводилось ежедневно по 0.61 гр., противъ 1.19 гр. при кормленіи безъ желтковъ. Вѣсъ тѣла, тѣмъ не менѣе, за это время—4 дня—упалъ на 500 гр., и дневной азотистый балансъ давалъ минусъ въ 0.4 гр.

Общее состояніе и самочувствіе собаки продолжали быть все время хорошими.

Участіе въ пищѣ яичныхъ желтковъ, какъ бы то ни было, обуславливало все-таки, какъ мы этого ожидали, улучшенное всасываніе пищевыхъ бѣлковъ.

Но, сверхъ ожиданія, общій азотистый балансъ уклонился въ сторону минуса, и вѣсъ собаки пошелъ рѣзко на убыль. Это тѣмъ болѣе удивительно, что при замѣнѣ азота мяса соответственнымъ количествомъ азота яичныхъ желтковъ, собака получала еще жировыя вещества, обычно сберегающія расходваніе азота.

При современномъ состояніи ученія о бѣлкахъ, нѣтъ возможности разобратся посредствомъ аналитическихъ приемовъ съ должной точностью въ томъ, какимъ азотистымъ компонентомъ принадлежитъ азотъ, опредѣляемый въ калѣ. По крайней мѣрѣ, для этого потребовались бы очень сложныя и кропотливыя наслѣдованія. Часть азота кала принадлежитъ, конечно, остаткамъ пищеварительныхъ соковъ (желчи, слизи), отчасти бактеріямъ. Простой расчетъ, однако, заставляетъ принять, что

уменьшеніе азота въ калѣ, при подвозѣ желтковъ, должно быть отнесено за счетъ улучшеннаго всасыванія всѣхъ видовъ азотистыхъ веществъ данной пищевой смѣси. Дѣло въ томъ, что цифра азота кала въ 0.61 гр. очень близка къ цифрѣ, получаемой для кала собаки при совершенно нормальныхъ условіяхъ при жирной пищѣ.

Надо думать, что дальнѣйшіе наслѣдователи въ данной области обратятъ на эту сторону дѣла свое вниманіе.

Спустя два мѣсяца, мы опять съ кормленіемъ желтками повторили вновь.

Въ этотъ разъ мы замѣнили 125 гр. мяса и стали давать въ пищу 325 гр. мяса, 10 желтковъ и 400 к. с. молока (Табл. XVIII).

Азота во вводимой пищевой смѣси было 16 гр.—какъ разъ то-же количество, что и въ пищѣ изъ 450 гр. мяса и 400 к. с. молока, (которую мы давали передъ кормленіемъ желтками).

Опытъ теперь продолжался, по случайной причинѣ, лишь двое сутокъ.

Собака, передъ тѣмъ упавшая, не смотря на усиленное питаніе, въ вѣсъ, теперь стала поддерживать равновѣсіе тѣла.

Азотистый балансъ выразился въ такихъ цифрахъ.—При 16 гр. вводимаго азота, выдѣлялось азота съ мочей, въ среднемъ, 12.68 гр. и съ каломъ 1.75 гр., т. е., въ среднемъ, вывозилось азота 14.43 граммозъ, и, такимъ образомъ, ежедневно задерживалось 1.57 гр. азота.

Азотистый балансъ при кормленіи мясомъ и молокомъ, предшествовавшимъ опыту, былъ такимъ.

При 14.4 гр. вводимаго азота выдѣлялось съ мочей 9.32 гр. и съ каломъ 3.54 гр., удерживалось же азота по 1.54 гр.

При 16 гр. вводимаго азота выдѣлялось съ мочей 11.24 гр. и съ каломъ 3.1 гр.—удерживалось 1.66 гр.

Такимъ образомъ, поскольку дѣло касается валового азотистаго избытка, при повторномъ употребленіи желтковъ, мы получили почти то же, что и въ первомъ случаѣ. Какъ тамъ, такъ и здѣсь,

количество азота, выводимого с каломъ, представляется меньше — въ два раза, тѣмъ количество, получавшееся при кормленіи безъ желтковъ.

Возникаетъ вопросъ, почему личный желтокъ у безжелудочной собаки, улучшая всасываніе азотистыхъ веществъ пищи, не улучшаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ общаго азотистаго обмена веществъ.

Въ заключеніе, приведемъ описаніе и результаты тѣхъ опытовъ съ кормленіемъ желтками, которые были поставлены нами, для контроля, на здоровой собакѣ „Находка“.

Находясь совершенно въ тѣхъ же условіяхъ, что и безжелудочная собака, „Находка“ въ теченіе 3-хъ дней получала въ виду по 300 гр. мяса, 200 к. с. молока и 100 воды; за это время вѣсъ ея понизился на 500 гр., и азотистый балансъ давалъ минусъ; въ среднемъ, ежедневно въ 2.24 гр., при чемъ съ каломъ выводилось, въ среднемъ, по 0.51 гр.

Въ виду явной недостаточности пищи, составъ послѣдней былъ измѣненъ въ томъ отношеніи, что, вмѣсто 300 гр. мяса, мы стали давать 400 гр.

Хотя теперь, послѣ 9 дней кормленія, вѣсъ тѣла и упалъ вновь на 400 гр., но азотистый балансъ былъ сведенъ уже съ плюсомъ въ 1.44 гр. и съ каломъ выводилось азота, въ среднемъ, по 0.33 гр.

Перейдя затѣмъ къ опытамъ съ кормленіемъ желтками, мы стали вводить собакѣ ежедневно по 200 гр. мяса, 7 желтковъ, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды.

Получая теперь вмѣстѣ съ пищей, въ среднемъ, 10.49 гр. азота, животное выдѣляло послѣдняго по 9.53 гр съ мочей и по 0.2 гр. съ каломъ, т. е., количество выведеннаго азота было меньше введеннаго на 0.76 гр. Вѣсъ тѣла за это время—5 дней—поднялся на 100 гр.

Такимъ образомъ, изъ этихъ опытовъ слѣдуетъ, что, замѣняя известное количество мяса желтками, въ количествахъ, эквивалентныхъ по азоту, мы могли не только достигнуть равновѣсія азотистаго и вѣса тѣла,—но и сбереженія азота и повышенія вѣса тѣла.

Табл. XVIII. „Адама“.

Дата.	Азотъ мяса.	Азотъ молока.	Азотъ желтка.	Аз. прот. перев. мяса.	Сумма введ. азота.	Аз. мочи.	Аз. кала.	Сумма выв. азота.	Разница.	Вѣсъ тѣла.	П р и м а ч а н і я (по днямъ)
21. VIII.	128	1.6	—	—	144	1036	1340	+304	10500	400 гр. мяса.	
22	128	1.6	—	—	144	1170	1340	+170	10500	400 гр. мяса.	
23	128	1.6	—	—	144	1222	1340	+118	10500	400 гр. мяса.	
24	128	1.6	—	—	144	1242	1340	+98	10500	400 гр. мяса.	
25	128	1.6	—	—	144	1266	1340	+74	10500	400 гр. мяса.	
26	128	1.6	—	—	144	1290	1340	+50	10500	400 гр. мяса.	
27	128	1.6	—	—	144	1314	1340	+26	10500	400 гр. мяса.	
28	128	1.6	—	—	144	1338	1340	+2	10500	400 гр. мяса.	
29	128	1.6	—	—	144	1362	1340	-22	10500	400 гр. мяса.	
30	128	1.6	—	—	144	1386	1340	-46	10500	400 гр. мяса.	
31. VIII.	128	1.6	—	—	144	1410	1340	-70	10500	400 гр. мяса.	
1. IX.	144	1.6	—	—	160	1218	1518	+300	11000	400 к. с. молока.	
2	144	1.6	—	—	160	1194	1518	+324	11000	400 к. с. молока.	
3. IX.	144	1.6	—	—	160	1170	1518	+348	11000	400 к. с. молока.	
4	800	1.6	—	64	1600	1302	234	1366	11000	50 гр. прот. прот. перев. мяса	
Въ среднемъ.	800	1.6	—	64	1600	1308	234	1372	10900		
7	—	—	—	—	—	868	1178	+310	10900	400 гр. мяса.	
8	—	—	—	—	—	822	1192	+370	10900	400 к. с. молока.	
9	—	—	—	—	—	822	1192	+370	10900	400 к. с. молока.	
10	—	—	—	—	—	1277	1537	+260	10900	400 гр. мяса.	
11	—	—	—	—	—	1142	1472	+330	10900	400 к. с. молока.	
12	—	—	—	—	—	1278	1584	+306	10900	400 к. с. молока.	
Въ среднемъ.	1440	1.6	—	—	1600	1435	310	1745	10200	325 гр. мяса, 100 гр. прот. прот. перев. мяса.	
14	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 гр. мяса.	
15	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 гр. мяса.	
16	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 гр. мяса.	
17	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 к. с. молока.	
18	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 к. с. молока.	
19	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 к. с. молока.	
20	—	—	—	—	—	1278	1483	+205	10200	400 к. с. желту. сыв.	
Въ среднемъ.	1040	1.6	—	—	1600	1320	304	1624	10300		

Обращает на себя внимание цифра азота. Этот результат тем более представляется интересным, что общее количество азота при кормлении желтками как раз равнялось тому количеству его, при котором азотистое равновесие установится не могло.

Вместе с тем, обращает на себя внимание и цифра азота, выводившегося с калом; по сравнению с соответственной цифрой, полученной при кормлении молоком и мясом, она оказывается меньшей в $2\frac{1}{2}$ раза.

Кстати укажем здесь, что в дальнейшем было бы желательно поставить новый ряд опытов и, между прочим, выяснить влияние желтков на пищеварительные процессы, в связи с отбрасываемым Халатовым¹⁶⁶⁾ и Шафромом¹⁶⁷⁾ действием их на печень.

При нормальных условиях главная масса пищевых белков переводится в растворимое состояние в желудке. На долю поджелудочного сока в этом отношении выпадает лишь незначительная роль.

При отсутствии желудка вся работа по переведению пищевых белков в растворимое несрываемое состояние падает на поджелудочную железу. Къ тому же, при отсутствии желудка, для поджелудочной железы не достает главного возбудителя ее секреторной работы, т. е., желудочного сока.

Все это въ достаточной мѣрѣ объясняет, почему удаление желудка так ухудшает пищеварение—поджелудочный сок не въ силахъ компенсировать полностью отсутствие желудочного сока. Съ этой точки зрѣнія, прибавление къ пищею панкреатического сока должно вести къ улучшению пищеварения.

Въ этихъ цѣляхъ, мы давали собакамъ два дня подрядъ по 300 гр. мяса, 400 к. с. молока и по 1 гр. зимогенного сока поджелудочной железы (въ порошокѣ), съ общимъ содержаниемъ азота въ 11.32 гр.

Азотистый балансъ выразился въ слѣдующихъ цифрахъ. Съ мочей азота выводилось, въ среднемъ, 9.66 гр. и съ каломъ 1.4 гр., т. е., удерживалось 0.26 гр.

Вѣсъ тела поднялся съ 11.000 гр. до 11.200 гр. Количество кала, приходящаго на каждый день, равнялось 22.5 гр. Калъ былъ болѣе оформленъ, чѣмъ при кормленіи безъ сока.

Сопоставивъ полученные цифры съ цифрами, полученными при кормленіи той-же пищей безъ сока, мы видимъ, что прибавление послѣдняго не произвело того эффекта, котораго слѣдовало бы ожидать.

Прибавление поджелудочного сока должно было сказаться прежде всего на увеличеніи перевариванія, а вмѣстѣ съ тѣмъ и всасыванія азотистыхъ веществъ пищи. Быть можетъ, перевариваніе, дѣйствительно, усилилось, но цифра азота кала (1.4 гр. вмѣсто 1.19 гр.), свидѣтельствуетъ о томъ, что всасываніе азотистыхъ веществъ даже ухудшилось. Вмѣстѣ съ этимъ уменьшилось сбереженіе азота* (—0.26 гр. вмѣсто +1.03 гр.).

Прибавленіе желудочнаго сока.

Интересно было, далѣе, посмотреть, какъ включеніе желудочного пищеваренія можетъ быть компенсировано подвозомъ желудочнаго сока.—съ этой цѣлью мы прибавляли къ пищевой смѣси натуральныи желудочныи сокъ, полученныи обычнымъ способомъ при минимомъ кормленіи и, тщательно размѣшавъ полученную массу, давали собакамъ.

Въ первый день опыта „Айдаръ“ получилъ 300 гр. мяса, 400 к. с. молока и 50 к. с. желудочнаго сока. Въ этотъ день у собаки кала не было. На слѣдующій день къ тому же количеству мяса и молока мы прибавили 75 к. с. сока. Калъ былъ—вполнѣ оформленныи и плотныи.

Въ среднемъ, при 11.2 гр. вводимаго азота, собака выдѣлила съ мочей 9.9 гр. и съ каломъ 1.85 гр., т. е., азотистое равновѣсіе не нарушалось.

За это время вѣсъ тела вначалѣ поднялся на 200 гр., а затѣмъ упалъ на 400 гр., такъ что собака потеряла 200 гр.

При повторномъ опытѣ черезъ 2 мѣсяца мы давали по 450 гр. мяса, 400 к. с. молока и 50 к. с. желудочнаго сока.

Опыт продолжался два дня. За это время собака выдѣлила 98 гр. кала. Вѣсъ ея съ 10250 гр. поднялся до 10350 гр., затѣм упал до 10,200 гр., такъ что въ конечномъ итогѣ собака потеряла 50 гр.

Азотистый балансъ за это время представляется такымъ: при 16,0 гр. вводимого азота, въ среднемъ, выдѣлялось съ мочей 13,3 гр. и съ каломъ 3,04 гр. е., получила минусъ въ 0,34. Калъ за два дня выдѣлился 1 разъ.

Стадо быть, и желудочный сокъ, по крайней мѣрѣ въ дозахъ, которыя обычно даются людямъ на практикѣ, не повлекъ за собой улучшения въ отношеніи перевариванія и всасыванія азотистыхъ веществъ пищи.

Прибавленіе въ пищу аммонійныхъ солей

Въ послѣднее время Gräfe и Schläpfer¹⁶⁴), послѣ изслѣдованій Кнооръа и Embden'a¹⁵⁹), занялись разрѣшеніемъ вопроса, въ состоянтіи-ли организмъ изъ составныхъ простѣйшихъ частей своей протоплазмы составлять изъ амміака и углеводныхъ соединеній подобно тому, какъ строитъ изъ нихъ блокы растенія. Съ этой цѣлью, они произвели рядъ опытовъ надъ собаками, давая имъ съ крахмаломъ, сахаромъ, масломъ и бульономъ Ammon. chlorat. или citricum . Въ результатѣ изслѣдованій оказалось, что животныя могли сберечь азотъ и поддерживать вѣсъ тѣла.

Эти опыты возбудили сильный интересъ и послужили началомъ для многихъ контрольных изслѣдованій. Въ концѣ концовъ, оказалось, что хотя при большихъ количествахъ углеводовъ азотъ названныхъ аммонійныхъ соединеній, дѣйствительно удерживается, надежда восполнить недостатокъ азота введеніемъ солей аммонія, по даннымъ Abderhalden'a, не оправдалась. Раньше, чѣмъ стали выясняться отрицательные результаты примѣненія аммонійныхъ препаратовъ, когда только-что появились первыя сообщенія по этому предмету, мы сдѣлали рядъ собственныхъ наблюденій надъ значеніемъ прибавленія къ пищѣ, вмѣсто известной части азотистыхъ веществъ, эквивалентныхъ по

азоту количеству (согласно специальнымъ опредѣленіямъ) солей аммонія.

Опыты наши проведены на 3 контрольных собакахъ и на „Абдарѣ“.

Первая опытная собака „Находка“, вѣсомъ въ 6600 гр., по установленію у нея равновѣсія, съ помощью 400 гр. мяса, 200 к. с. молока и 100 к. с. воды, получала 360 гр. мяса, 200 к. с. молока, 100 к. с. воды и 5 гр. чистаго хлор. аммонія.

Въ то время какъ раньше собака заключала азотистый балансъ съ плюсомъ, въ среднемъ, въ 1,53 гр., теперь получился минусъ въ 0,74 гр., азота съ каломъ было выведено 0,56 гр., противъ 0,18 предыдущаго періода.

Вѣсъ тѣла поднялся на 100 гр.; собака пищу принимала крайне неохотно (приходилось закладывать препаратъ внутрь мясного шарика), непосредственно за приемомъ—повосъ и рвота. Переведенная на мясо и молоко собака опять дала плюсъ въ азотистомъ балансѣ въ 0,18 гр. и съ каломъ азота было выдѣлено 0,17 гр.

Вторая собака „Алексъ“, давшая плюсъ въ азотѣ въ 3,05 гр. при кормленіи 200 гр. мяса, 300 гр. хлѣба и 400 к. с. вод. да минусъ въ 1,64 гр. въ азотистомъ балансѣ при введеніи 175 гр. мяса, 3 гр. хлор. аммонія, 300 гр. хлѣба и 400 к. с. воды. Съ каломъ было выведено азота на 0,07 гр. больше, чѣмъ раньше (0,50 вмѣсто 0,43). Вѣсъ тѣла упалъ на 150 гр. Получая вновь мясо и хлѣбъ, собака вывела съ каломъ азота 0,24, и въ азотистомъ балансѣ получился плюсъ въ 0,83.

Пищу принимала охотно, калъ оформленъ.

Третья собака „Дунай“, получаъ 400 гр. мяса и 400 к. с. молока, выдѣляла кала съ азотомъ 0,21 гр., и азотистой балансъ сводился съ плюсомъ въ 1,47, получая же 3 гр. Ammonium citricum , 375 гр. мяса и 400 к. с. молока, съ каломъ выводила азота 0,44, и въ азотистомъ балансѣ получился минусъ въ 0,9. Вѣсъ тѣла былъ безъ переменъ, калъ жидкій, пища принималась неохотно.

Таблица XIX. „Находна“, „Аяньс“, „Дунай“.

Дата	Азот мяса	Аз. молока	Аз. хлба.	Аз. соевы запас.	Сумма азот. в аз.	Азот моче.	Азот кала.	Сумма вых. аз.	Разниц.	Весь тла.	Д и е т а. (pro die).
17. IV	1,00	—	—	—	13,80	11,36	0,12	11,48	+2,32	7000	400 гр. мяса. 200 к. с. мол. 100 к. с. воды.
18	12,80	0,92	—	—	13,72	11,36	0,22	11,58	+2,14	6900	
19	1,00	—	—	—	13,80	13,44	0,22	13,66	+0,14	6850	
Въ ср.	12,80	0,97	—	—	13,77	12,05	0,18	12,23	+1,54	—	
20. IV	11,52	1,00	—	1,28	13,80	13,98	0,56	14,54	-0,74	6600	360 гр. мяса, 3 гр. хлор. аммон. 200 к. с. молока, 100 к. с. воды.
21. IV	0,95	—	—	—	13,75	13,58	0,17	13,75	0	6700	400 гр. мяса. 200 к. с. мол. 100 к. с. воды.
22. IV	12,80	0,80	—	—	13,69	13,16	0,17	13,33	+0,36	6800	
Въ ср.	12,80	0,92	—	—	13,72	13,37	0,17	13,54	+0,18	—	
23. V	6,40	4,50	—	—	10,90	7,42	0,43	7,85	+3,05	11400	200 гр. мяса, 300 гр. хлба. 400 к. с. воды.
24. V	—	—	0,80	—	10,90	11,34	0,53	11,87	-0,97	11450	175 гр. мяса. 3 гр. хлор. аз. 300 гр. хлба. 300 к. с. воды.
25	5,60	—	4,50	0,80	10,90	12,74	0,48	13,22	-2,32	12250	
Въ ср.	3,60	—	4,50	0,80	10,90	12,04	0,50	12,54	-1,64	—	
26. V	—	—	—	—	—	10,36	—	10,60	+0,30	11250	200 гр. мяса 400 к. с. воды. 300 гр. хлба.
27	6,40	—	4,50	—	10,90	9,31	0,24	9,55	+1,35	11250	
Въ ср.	6,40	—	4,50	—	10,90	9,83	0,24	10,07	+0,83	—	
29. V	1,84	—	—	—	14,64	12,18	—	12,39	+2,25	13000	
30	2,24	—	—	—	15,04	12,34	—	12,55	+2,49	13100	
31	12,80	1,90	—	—	14,70	13,88	0,21	14,09	+0,61	13700	400 гр. мяса.
1. VI	2,00	—	—	—	14,80	14,00	—	14,21	+0,59	13200	400 гр. мол.
Въ ср.	12,80	1,98	—	—	14,78	13,10	0,21	13,31	+1,47	—	
2. VI	12,00	2,00	—	0,8	14,80	15,26	0,44	15,70	-0,9	12900	375 гр. мяса. 400 к. с. уел. 3 гр. Ам. сит.
3. VI	1,92	—	—	—	14,72	13,86	0,44	14,30	+0,42	12900	
4. VI	12,80	1,92	—	—	14,72	14,00	0,44	14,44	+0,28	12950	400 гр. мяса. 400 к. с. мол.
Въ ср.	12,80	1,92	—	—	14,72	13,93	0,44	14,37	+0,35	—	

Что касается теперь безжелудочной собаки, то прибавление к пищевой смеси (275 гр. мяса и 400 к. с. молока) 3,23 гр. Ammon citr. сразу вызвало у собаки рвоту и понос и падение в весе на 200 гр.; собака на следующий день лежать в клетке и почти 1/2 дня не прикасается к пище. Выделение азота с калом резко повышено (3.4 против 1.19 при кормлении без аммонийных солей), и общее состояние резко ухудшилось.

В виду такого состояния животного, опыт был прекращен и больше не повторялся.

Таким образом, наши опыты с кормлением аммонийными солями дали отрицательный результат и показали их непригодность для употребления в качестве сберегающего белка тела вещества, по крайней мере при обычной диете, на которой сидели наши собаки.

Любопытно было воспользоваться этими опытами, чтобы посмотреть, как отражается подвоз аммонийных солей на азотистом составе мочи в смеси содержания аммиака и амидного азота.

Вот результаты сравнительного исследования мочи собаки при кормлении их аммонийными солями и без последних.

Название собаки	Съ Аммоний. солями.		
	Аз.	NH ₂	Амид.
Аяньс	0.5824	0.1050	0.1844
Находна	0.7952	0.1596	0.1809
Дунай	0.5936	0.2296	0.18956

Весь аммон. солей.

№ Собаки.	Общій Аз.	Аз. NH ₃	Амидн. Аз.
Аяксъ	0.4592	0.042	0.1316
Находка	0.7952	0.0406	1.8676
Дунай	0.7616	0.039	0.122

Изъ этихъ цифръ, въ общемъ, усматривается, что при кормленіи пищей съ аммонійными солями возрастаетъ выдѣленіе съ мочей амміака, но на амидномъ азотѣ это не отражается. Это наблюдение гармонируетъ съ общей теперешней тенденціей отрицать за азотомъ аммонійныхъ солей участіе въ синтетическихъ процессахъ организма. Если азотъ этотъ и задерживается въ организмѣ, то, вѣроятно, въ видѣ неорганическаго, по крайней мѣрѣ не бѣлагого, какого-нибудь соединенія.

Норм. зрѣтл. продукт. Кормленіе безжелезудочной собаки продуктами перевариванія мяса мы провели такимъ образомъ. Въ высушенномъ и измельченномъ—до порошка—химвусѣ отъ „Бураго“ мы опредѣлили содержаніе азота и прибавили 50 гр. продуктовъ, отбѣжавшихъ—по азоту—200 гр. мяса къ 250 гр. мяса и 400 к. с. молока. Собака, получая съ пищей 16 гр. азота, выводила съ мочей азота 13.5 гр. и съ каломъ 2.34 гр., т. е., удерживала изъ пиши азота, въ среднемъ, 0.16 гр. Весь тѣла во время опыта въ теченіе двухъ дней держалась на одной высотѣ. Каль оформленный—выдѣлялся въ количествѣ 44 гр. (выдѣлялся ежедневно). (Табл. XVIII).

Если мы теперь, для выясненія значенія прибавленія продуктовъ перевариванія къ пищѣ безжелезудочной собаки, взглянемъ на періодъ, непосредственно предшествовавшій опыту, то увидимъ слѣдующее. Получая мясо и молоко, съ общимъ содержаніемъ азота въ 16 гр., собака не падала въ вѣсъ, но съ каломъ азота выдѣляла, въ среднемъ, по 3 гр. Равнымъ обра-

зомъ, періодъ, непосредственно слѣдовавшій за описываемымъ опытомъ, далъ такія отношенія. При 16 гр. вводимаго азота, выдѣлялось съ мочей, въ среднемъ, за сутки, 10.43 гр. и съ каломъ 3.1 гр. Такимъ образомъ, получая непереваренное мясо, собака выдѣляла съ каломъ больше азота, чѣмъ при кормленіи продуктами перевариванія. Значитъ, здѣсь, какъ и во всѣхъ прочіихъ упомянутыхъ въ настоящей работѣ случаяхъ, кормленіе продуктами перевариванія оказалось для организма полезнымъ.

Во время печатанія настоящаго отдѣла диссертации намъ попалась вновь появившаяся статья G. Ave Lallement'a и O. Gross'a въ Therapeut. Monatshefte (1913, XIII, 2), гдѣ авторы приводятъ свои наблюденія надъ значеніемъ эретиическихъ продуктовъ мяса для людей при заболѣваніяхъ поджелудочной железы. Оказывается, что у людей, подобно тому, какъ мы, это наблюденія у нашихъ собакъ, достигается сбереженіе значительныхъ количествъ азота. Приводимъ это литературное указаніе, съ одной стороны, для полноты изложенія, а съ другой стороны, чтобы показать, что наши опыты на собакахъ наводятъ себя аналогію въ наблюденіяхъ надъ людьми.

Опыты надъ „Султаномъ“.

„Султану“ мы также сдѣлали по вышеописанному способу подіую резекцію желудка.

Операцию собака перенесла хорошо, все время была весела, пуговка выдѣлялась съ 8-го на 9-й день.

На слѣдующій день по выдѣленіи мы приступили къ опытамъ и начали съ кормленія мясомъ съ молокомъ, въ той пропорціи, которая, согласно опытамъ на контрольныхъ собакахъ, была подходяща для животнаго такого вѣса.

Мы давали по 300 гр. молотаго конскаго мяса и 300 к. с. кипяченаго молока.

Тщательно размѣшивая пищу, мы дѣлили ее на пять порцій и періодически давали собакѣ.

При таком способе кормления рвоты мы не наблюдали.

Всего мы имели возможность наблюдать обморок веществ только лишь два дня, так как на третий день, собака оставленная без намордника, разгрызла себе рану, и образовалось сообщение с брюшной полостью, послѣ чего собака погибла от острого перитонита.

Наибольше характернымъ для этого небольшого періода были видъ кала, съ кусками неперевареннаго мяса, средней консистенціи.

Цифры, полученные за эти 2 дня, представлены въ слѣдующей таблицѣ:

Дата	Азотъ мяса	Аз. молока	Сумма азот. азота	Азотъ кости	Азотъ киш.	Сумма азот. аз.	Рацион.	Вѣсъ тела.	Д І Е Т А.
23.а	9.6	1.5	11.1	8.77	1.57	10.34	+0.74	12.700	300 гр. мяса, 300 к. с.
24.в	12.8	1.5	14.3	16.52	1.11	17.63	-3.33	12.500	300 гр. мяса, 300 к. с.
Въ средн.	11.2	1.5	12.7	12.64	1.34	13.98	-1.28		

Обращаясь къ рассмотренію полученныхъ, на основаніи описанныхъ опытовъ, результатовъ у безжелудочныхъ собакъ, мы можемъ сказать, что удаленіе желудка, несомнѣнно, сказывается на пищеварительномъ процессѣ, такъ какъ, при создающихся послѣ резекціи желудка новыхъ условіяхъ, организмъ не можетъ уже довольствоваться прежними количествами пищи. Въ данномъ случаѣ, несомнѣнно, происходитъ неполное использование питательнаго матеріала, такъ какъ пищевыя вещества проходятъ черезъ верхній отдѣлъ кишечника раньше, чѣмъ они успѣютъ пропитаться поджелудочнымъ сокомъ. Вероятно, это происходитъ потому, что пища сразу попадаетъ въ кишечникъ въ большихъ количествахъ, чѣмъ въ нормальныхъ условіяхъ, чѣмъ и объясняется и тотъ, характерный для безжелудочныхъ собакъ, видъ кала, когда среди непереваренныхъ фекальныхъ массъ заключаются всегда части неперевареннаго мяса.

По сравненію съ удаленіемъ поджелудочной железы и резекціей кишекъ, удаленіе желудка не компенсируется прибавленіемъ панкреатическаго и желудочнаго соковъ,—высѣтъ съ тѣмъ оказывается вполне надежнымъ средствомъ, въ качествѣ возбудителя отдѣленія поджелудочнаго сока, куриный яичный желтокъ.

Конечно, и въ вопросѣ о пищевареніи послѣ полного удаленія желудка еще много неяснаго, но все-таки позволительно уже и теперь признать, что вызываемое этимъ оперативнымъ инсультномъ разстройствомъ пищеваренія можетъ быть компенсировано съ помощію соответственной діеты и введеніемъ въ организмъ продуктовъ перевариванія мяса. Примѣненіе послѣднихъ продуктовъ желательнѣе испробовать и на людяхъ, такъ какъ результатъ экспериментальныхъ вслѣдованій, по выраженію П. А. Земляничкаго¹⁶⁸), „будетъ тѣмъ ближе къ жизни, чѣмъ больше физиологъ и патологъ будутъ интересоваться клиникой“.

Обсуждая всѣ полученные нами результаты, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1) При отсутствіи въ кишечникѣ панкреатическаго сока изъ обычныхъ пищевыхъ средствъ наиболѣе благоприятными оказываются мясо съ молокомъ, при чемъ первое количество—по азоту—должно превалировать надъ вторымъ; углеводная пища, какъ, напримеръ, хлѣбъ, является очень мало подходящей въ виду плохой усвояемости ея; противоположаны также неэмульгированные жиры, которые, помимо того, что сами плохо всасываются, производятъ еще весьма сильное угнетающее дѣйствіе на работу пищеварительнаго тракта вообще, вызывая при этомъ крайній упадокъ силъ организма.

2) Трипсиногенъ, добываемый изъ панкреатической фистулы, а также трипсинъ занимаютъ первое мѣсто—по своему благоприятному дѣйствію на повышеніе усвоения азота—среди средствъ, способныхъ улучшить усвоеніе всѣхъ главныхъ составныхъ частей пищи: бѣлковъ, жировъ и углеводовъ, при чемъ дѣйствіе панкреатическаго сока оказалось благоприятнымъ еще и въ томъ,

смыслъ, что улучшение пищеварения не обрвалось тотчасъ за прекращеніемъ подвоза сока.

3) Замяна натурального мяса продуктами перевариванія его ведетъ къ улучшенію азотистаго обмяна у бестрипсидной собаки, хотя и не въ такой степени; какъ прибавленіе къ пищѣ чистаго панкреатическаго сока.

4) Резекція половины всѣхъ кишекъ вызываетъ расстрой-ства, отъ которыхъ организмъ, вообще говоря, съ помощью своихъ компенсаторныхъ приспособленій, освобождается въ сравнительно короткій срокъ; тѣмъ не менѣе уже и такая резекція въ концѣ концовъ можетъ повлечь за собою пониженіе усвое-нія азота.

Резекція $\frac{2}{3}$ кишечника вызываетъ обычно рѣзкое расстрой-ство усвоенія азота, сопровождающееся непрерывными поносами.

Резекція свыше $\frac{2}{3}$ кишечника отражается почти всегда столь неблагоприятно на организмѣ, что онъ погибаетъ прежде, чѣмъ удастся создать въ немъ какую-бы то ни было компенсацію.

5) При резекціи части кишечника изъ мѣры, наиболѣе по-лезныхъ для усиленія усвоенія пищевыхъ веществъ, наиболѣе рациональнымъ оказывается прибавленіе къ обычной пищѣ нату-рального спонтаннаго кишечнаго сока (изъ Thiry-Vell'евской фистулы). Полезнымъ въ этомъ случаѣ можетъ оказаться также прибавленіе къ пищѣ чистаго панкреатическаго сока. Пептические продукты перевариванія мяса оказываются болѣе полезными, чѣмъ натуральное мясо, но все-таки по степени подсазаго эффекта уступаютъ названному сокамъ.

6) Полное выключеніе изъ пищеварительнаго тракта желу-да сильно сказывается на пониженія усвоенія азота и для под-держанія вѣса тѣла и азотистаго равновѣсія необходимо усили-вать — въ известныхъ предѣлахъ — пищевой рационъ. Ку-ринные яичные желтки, прибавляемые къ пищевой смѣси, вызы-вая усиленное отдѣленіе панкреатическаго сока и улучшая азо-тистый обмянъ, тѣмъ не менѣе не предохраняютъ животное отъ потери въ вѣсѣ тѣла.

Прибавленіе желудочнаго сока не сказалось замѣтно на ус-военіи азота и общемъ состояніи животнаго; прибавленіе пан-креатическаго сока также оказалось бесполезнымъ.

7) Прибавленіе солей аммонія, при резекціи желудка, не только не оказалось полезнымъ для организма, но даже и вред-нымъ, такъ какъ быстро вызывало расстройство пищеваренія и общій упадокъ силъ. Вслѣдствіе этого надо признать изслѣдованія въ данномъ направленіи Grate и Abderhalden'a вмѣющими пока только лишь теоретическій интересъ.

8) При совершенномъ удаленіи желудка проба съ эдсти-номъ является отрицательной и потому можетъ, дѣйствительно, примѣняться въ цѣляхъ діагностическихъ.

9) Компенсаторныя приспособленія организма, при наруше-ніяхъ въ области пищеварительнаго тракта, ограничены извест-ными предѣлами.

10) Изъ продуктовъ бѣлковаго перевариванія наиболѣе благоприятные результаты, при испытаныхъ нами дефектахъ пи-щеваренія, дали натуральные (т. е., добытые отъ животнаго) триптические, пептические же и эрптические оказались сравни-тельно менѣе полезными.

Заканчивая настоящую работу, мы исполнѣ можемъ сказать то, что когда-то сказалъ А. П. Фавицкій¹²⁰⁾ въ заключеніи своей диссертации: „Приблизившись къ концу своей работы, я чувствую все-таки, что до настоящаго окончательнаго разрѣшенія того вопроса, ради выясненія котораго была предпринята она, еще очень и очень далеко, и что, вѣроятно, для этого потребуются много времени и много совокупныхъ трудовъ физиологовъ и клиницистовъ; но, тѣмъ не менѣе, смѣю думать, что и моя скромная попытка въ этомъ отношеніи можетъ имѣть нѣкоторое значеніе“.

Въ заключеніе считаю своимъ непрѣемымъ долгомъ вы-разить свою искреннюю благодарность завѣдующему Патологи-ческимъ Кабинетомъ Императорскаго Института Эксперименталь-

ной Медицины Ефиму Семеновичу Лондону за предложенную тему и постоянную помощь и руководство при ее разработкѣ.

Глубокоуважаемаго Льва Савельевича Гинзбурга сердечно благодарю за помощь при ознакомленіи съ литературой.

Многоуважаемому Петру Петровичу Окуневу приношу мою благодарность за постоянную готовность снабдить меня нужными литературными источниками.

Товарищамъ по лабораторіи, службѣ и больницѣ сердечно спасибо за ихъ хорошія отношенія ко мнѣ и постоянную поддержку въ работѣ.

Литературный указатель.

1. Вермель, С. Б. О примѣненія искусственнымъ питательнымъ веществъ въ хирургической практикѣ. Мед. Обзор. 1902, с. 537
2. Lillienfeld. Versuche ueber intravenöse Ernährung. Zeitschr. f. diät. u. physic. Therapie. 1899, Bd. II, H. 3.
3. Schmidt u. Meyer. Intraperitoneale Infusion u. Ernährung. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 85, H. 1.
4. Menzel u. Perco. Ueber die Resorption von Nahrungsmittel vom Unterhautzellgewebe aus. W. med. Woch. 1869.
5. Krueg. Künstliche Ernährung durch Subcutane Injectionen. Wien. med. Woch. 1875 (прис. по Жуковской).
6. Whithaker. The Clinic. X. 1876 (тоже).
7. Pick. Ueber Ernährung mittelst. Subcutaner Injectionen D. med. Woch. 1879 (тоже).
8. Leube. Ueber Subcutane Ernährung. Verhandl. des Congr. f. inn. Medicin. 1895.
9. Donogani et Hasenfeld. Des injections sous Coutanées d'huile comme moyen d'alimentation chez les malades épuisés. Semaine Medic. 1896 (по Жук.).
10. Pawlow, I. Folgen der Unterbindung des Pankreaganges bei Kaninchen. Arch. f. d-ges. Phys. d. Mensch. u. Tier. Rd. 16, s. 123.
11. Scabia, Rivista veneto di scienze medicine 1896 (по Жук.).
12. Touvenaint. Gaz. degli Ospedali 7-iv 1892 (тоже).
13. Koll. Subcutane Ernährung Habilitationsschrift Würzburg 1897 (прис. по Лötjhe).
14. 15, 16. Reale, Giuriana, Lucibelli (прис. по Жуковск.).
17. Corradi. La Settimana med. dello Sperim. V, 1897 (тоже).
18. Michelli. La Rif. medica 1897 (тоже).
19. Mesnil de Roschemont. Die Subcutane Ernährung mit Olivenöl. D. Arch. f. klin. Med. 1898, Bd. 60 (тоже).
20. Jacob. прис. по Lötjhe

21. Castaigne et Chiray. L'alimentation par voie extragastrique. Travaux de Cong. med. a Paris R. de Ther. 1908 № 3.
22. Жуковская, Е. Ю. Къ вопросу о подожномъ введеніи питательныхъ веществъ. Спб. Дисс. 1910.
23. Lütthje. Ueber die Subcutane Ernährung.
Die Ther. der Gegenw. 1899, S. 220.
24. Павловъ, И. П. Лекціи о работѣ главныхъ пищеварит. железъ. Спб. 1897.
25. Fischer, E. Polypeptide.
26. Лондонъ, Е. С. Многоч. работы въ Н.-С. Zeit. f. phys. Chemie.
27. Abderhalden (тоже).
28. Pick. Новѣйшія изслѣдов. надъ разложеніемъ и построеніемъ бѣлковыхъ веществъ въ животномъ организмѣ. Научн. курсы, 1913 г. № 1.
29. Abderhalden. Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. Berl. 1912.
30. Jakobsohn u. Rewald. Rektale Ernährung durch Dauerklystire von Zuckerlösung, Alkohol u. Aminosäuren. Die Therapie d. Geg. 1911, S. 119.
31. Frank u. Schittenhelm. Ueber die Ernährung mit tief abgebauten Eiweisspräparaten. Münch. m. W. 1911, № 24.
32. Крымъ, Р. С. О питаніи при Jejunostomij в связи съ ученіемъ о нормальныхъ пищеварительныхъ процессахъ въ кишечникѣ. Спб. Д. 1912.
33. Дагаевъ, В. Ф. Къ ученію о пищевар. химизмѣ послѣ частичной резекціи и полного удаленія желудка. Спб. Д. 1911.
34. Verson Saverio. Beitrag zur Studium der Gastrectomia totalis. Wien. kl. Woch. 1912, № 8.
35. Mering u. Minkowsky. Diabetes mellitus nach Pankreas-Exstirpation. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 26, 1890.
36. Lancereaux. Nouveaux faits de diabète sucré avec alteration du pancreas. Bullet med. 1888, № 35.
37. Hedon. Extirpation du pancreas. Les effets sur la nutrition generale. Arch. de phys. norm. et path. 1891, № 4.
38. Schlatter. Ueber die Verdauung nach einer Dünndarmresection von circa 2 Meter Länge. Corr. Bl. f. Schweiz. Aerzte, 1899, № 4.
39. Peters u. Frank. Ueber die Wirksamkeit käuflicher Pepsin, Pankreatin u. Trypsinpräparate (Münch. M. W. 1910, № 17).
40. Sørensen, S. P. L. Enzymstudien. Bloch. Zeitschr. Bd. 7, S. 45.
41. Henriques u. Sørensen. Ueber quantitative Bestimmung der

- Aminosäuren, Polypeptide u. der Hippursäure im Harn durch Formoltritation. Z. f. phys. Chemie Bd. 64, S. 120.
42. Schittenhelm. Nachweis, Bestimmung u. Isolierung der Abbauprodukte des Nucleinstoffwechsel im Harn u. in den Fäzes. Hand d. biol. Arbeitsmet. Bd. III S. 884.
 43. Henriques u. Sørensen. Bestimmung des Ammonlaks u. Aminosäuren (см. № 41).
 44. Fuld u. Levison. Die Pepsinbestimmung mittels der Edestinprobe. Bloch. Z. 1907, Bd. 6, S. 473.
 45. Takeda. Ueber des Hartpepsin als differentialdiagnostisches Kriterium zwischen Carcinoma ventriculi u. Apepsia gastrica. D. med. Woch. 1910, № 39.
 46. Fuld u. Hirayma. Die Ausscheidung der Magenfermente (Lab u. Pepsin) durch den Urin. Z. f. exp. Pathol. u. Ther. 1912, Bd. 10, S. 248.
 47. Иссерсонъ, Е. Д. Къ вопросу о распознавательномъ значеніи пепсина въ мочѣ при заболѣваніяхъ желудка. Русск. Вр 1911, № 21.
 48. Gross. Zur Funktionsprüfung des Pankreas. D. med. Woch. 1909, № 16.
 49. Добровольская, Н. А. Къ ученію о влияніи кровепотерь на пищеварительные процессы. Спб. Д. 1911.
 50. Hoffman. Ueber das Verhalten des Dünndarmsaftes bei acutem Darmcatarrh; Dorp. Diss. 1891.
 51. Abderhalden. H.-S. Zeitsch. f. phys. Chemie, Bd. 78, S. 1.
 52. Мацеевскій, Л. Ф. Къ патологіи пищеваренія при хирургическихъ нарушеніяхъ въ области желудка. Спб. Д. 1912.
 53. Философовъ, П. И. и Ключникова, К. В. Къ вопросу о клиническомъ значеніи увеличеннаго содержанія въ мочѣ продуктовъ недостаточнаго глубокаго расщепленія бѣлковыхъ веществъ. Русск. Вр. 1913, № 12.
 54. Frey u. Gigon. Bloch. Zeitschr. 1902. Bd. 22, S. 309 (прив. по Философову и Ключниковой).
 55. Denk. Ueber die Prognose ausgedehnter Dünndarmresectionen. Mitt. aus d. Grenz. d. Med. u. Chir. Bd. 21, H. 56, 57, 58. Прив. по Mering'у и Minkowsky'юму.
 59. Cl. Bernard. Lecons de physiologie experim. T. II p. 274 (тоже).
 60. Berard et Colin. Memoire sur les effets du l'extirpation du pancreas. Gaz. hebdom. de med. et de Chir. 1858 p. 59 (тоже).
 61. Schiff, La Nazione 1872, p. 1116 (тоже).
 62. Harsten ref. Schmidts Jahr. Bd. 119 (тоже).

63. Senn. Die Chirurgie der Pankreas. Volkm. Samml. klin. Vorträge № 313/314 (тоже).
64. Martinotti. Sulla extirpatione dell Pancreas. Giornale della R. acad. di medicina del Torino V. 36. 1888 (тоже).
65. Sandmeyer. Ueber die Folgen der Pankreasextirpation beim Hund. (Zeitsch. f. Biolog. Bd. 29. S. 86).
66. Abelmann. Ueber die Ausnutzung der Nahrungsstoffe nach Pankreasextirpation mit besonderer Berücksichtigung der Lehre von der Fettresorption Diss. Dorp. 1890.
67. 68, 69. Pnra. no Abelmann'y.
70. Hedon et Ville. sur la digestion et la resorption des graises apres fistule biliaire et extirpation du pancreas. Arch. de physiol. 1897, № 3.
71. Hedon. Sur la role du suc pancreatique et de la bile dans la resorption des graises. Arch. de physiol. 1897 № 3.
72. Baldi Dazio. Sur influence du suc pancreatique comparative-ment à celle de la bile dans l'absorption des graises. Arch. Ital. de Biologie V 27, f. II.
73. Masujama u. Schild. Ueber die Behandlung der diätetischen Steatorrhoeë mit Pankreaspräparaten. Z. f. allg. u. physik. Ther. Bd. III. N. 6. 1899.
74. Вилянень, З. К. Къ вопросу о значении эфирно-сърных кислотъ въ мочѣ при заболѣваніи подж. железы. Пет. дисс. 1904.
75. Мартыновъ, А. Хирургія поджелуд. железъ. Моск. дисс. 1897.
76. Axhausen. Ueber der Grenze für die Zulässigkeit ausgedehnter Dünndarmresektionen. Mitt. aus d. Grenz. Bd. 21, N. 1.
77. Гриневъ, Д. П. Къ вопросу объ окислительныхъ процессахъ при экстирпации подж. железы. Харьк. дисс. 1910.
78. Labbé. Recherches sur la depancreatation. Rev. de Med. 1912, № 4—5.
79. Павловъ, И. П. и Смирновъ, Г. А. Возрожденіе поджелудочной железы у кролика. Врачъ 1889, № 12.
80. Saucé. Des pancreatectomies et Specialement de la pancreatectomie serhalique. Rev. de Chir. 1908, № 2—3.
81. Болдыревъ, В. Н. Работа главн. пищеварит. железъ (желуд. и поджелудочной) при рыбной и мясной пищѣ. Русск. Вр. 1908, № 31—33.
82. Жегаловъ, И. П. Отдѣлит. работа желудка при переваркѣ протокровъ подж. жел. и о блѣк. ферментѣ въ желчи. Д. Спб. 1900.

83. Кудревецкій, В. В. Материалы къ физиол. поджелуд. жел. Д. Спб. 1890.
84. Васильевъ, В. Н. О вліяніи разнаго рода тѣм на дѣятельность подж. жел. Д. Спб. 1893.
85. Долинскій, И. Л. О вліяніи кислотъ на отдѣленіе сока поджел. жел. Д. Спб. 1894.
86. Широкихъ, И. О. Специфическая возбудимость слнз. обол. пищеv. канала. Неѣдѣствительность мѣстно раздражающихъ веществъ, какъ возбудителей подж. жел. Арх. биол. наукъ. 1895 т. III.
87. Дамаскинъ, Н. И. Дѣйствіе жира на отдѣленіе поджел. сока. Труды Общ. Русск. врачей, 1896.
88. Вальтеръ, А. А. Отдѣлительная раб. подж. жел. Д. 1897.
89. Креверъ, А. Р. Къ анализу отдѣлит. раб. подж. жел. Д. 1899.
90. Линтваревъ, И. М. Вліяніе различн. физіол. условій на состояніе и количество ферментовъ въ сокѣ подж. жел. Дисс. 1901.
91. Болдыревъ, В. Н. Поступленіе въ желудокъ натур. панкреат-желчно-киш. жидкости. Условія и вѣроятное значеніе этого явленія. Р. Врачъ. 1904, № 39, 40
92. Арбековъ, П. А. Объ условіяхъ забрасыванія кишечн. жидкостей (желчи, панкре. и киш. соковъ) въ желудокъ. Д. 1904.
93. Бабкинъ, Е. П. Къ вопросу объ отдѣлит. дѣят. поджел. жел. Изв. В. Мед. Акад. 1904.
94. Орловскій, В. Ф. Къ учению о распознаваніяхъ заболѣв. подж. жел. Врачъ, 1911, № 2—3.
95. Körte. Die chirurgische Behandlung der acuten Pankreatitis (докл. между. конгрессу въ Брюсселѣ).
96. Michel. G. Diagnostic des pancreatitis (тоже).
97. Loewl. Ueber Eiweissynthese im Tierkörper. Arch. f. exp. Path u. Pharm. Bd. 48. S. 303.
98. Abderhalden u. P. Rona Z. f. phys. Chemie Bd. 42. s. 528.
99. Они же Ib. Bd. 44. S. 198.
100. Они же Bd. 47. S. 397.
101. Abderhalden u. Oppler. Ib. Bd. 51, S. 226.
102. Abderhalden u. P. Rona. Ib. Bd. 52, S. 507.
103. Abderhalden u. E. S. London. Ib. Bd. 54, S. 80.
104. Abderhalden Ib. Bd. 77. S. 22.
105. Henriques u. Hansen. Ueber Eiweissynthese im Tierkörper. H—S. Zeitsch. f. phys. Ch. Bd. 43, S. 417.

106. Lühje Zur Frage der Eiweissynthese im tierischen Körper. Pflug. Arch. Bd. 113, S. 547.
107. Frank u. Schittenhelm. Ueber die Ernährung mit tief abgebauten Eiweisspräparaten. Münch. med. Woch. 1911 № 24.
108. Buglia. Untersuchungen ueber die biologische Bedeutung u. den Metabolismus der Eiweissstoffe. Z. f. Biol. Bd. 58, S. 162.
109. Schöpp. Ueber Nährklistire mit Eiweissabbauprodukten u. deren Einfluss den respiratorischen Stoffwechsel u. die Wärmeproduction. Deut. Arch. f. klin. Med. Bd. 110, S. 284.
110. Abderhalden Zeitsch. f. phys. Chemie Bd. 78, S. 382.
111. Folin, Journ. of biol. Chemistry v. 12, 1912.
112. Половцова, В. В. Z. f. phys. Chem. Bd. 57, S. 113.
113. Мешеринъ, Н. Н. Къ вопросу о діагностическомъ значеніи количественнаго опредѣленія пепсина въ мочѣ при заболѣваніяхъ желудка. СПб. Д. 1912.
114. Лондонъ, Wiener, Schittenhelm. Z. f. phys. Chemie Bd. 77, S. 86.
115. Senn. (прив. по Nagano см. № 126).
116. Monari, Experimentelle Untersuchungen ueber die Abtragung des Magens u. des Dünndarmes, beim Hunde. Beitr. f. klin. Chir. Bd. 16.
117. Levene. The Journ. of biol. Chemistry v. 9, p. 375 (прив. по Abderh. см № 110).
118. Vogel. Der Puringehalt von Nahrungsmitteln Münch. med. W. 1911. S. 2433.
119. Вестеринъ. Ядерная проба проф. Adolph'a Schmidt'a Русск' Врачъ 1910, № 21.
120. Фавицкія, А. П. Обь азотистомъ метаморфозѣ при циррозѣ печени въ качественномъ и количественномъ отношеніяхъ. СПб. Д. 1888.
121. Гольмбергъ, О. И. Z. f. phys. Chemie Bd. 81, 1912.
122. Trzebicki. Ueber die Grenzen der Lulässigkeit der Dünndarmresection. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48, S. 54.
123. Lieblein. Einige Bemerkungen zur Frage der Prognose der ausgedehnten Dünndarmresectionen. Miff. aus d. Gr. der Medic. u. Chir. Bd. 23, S. 1.
124. Evans and Brenner Notes on the resection of large portions of the small intestine. Johns Hopk. Hosp. Bull. 1907 p. 477.
125. Flint. The effect of extensive resections of the small intestine. Bull. of the Johns Hopk. Hosp. t. 1912 p. 127.
- Онъ же. Compensatory hypertrophy of the small intestine follo-

- wing resection of large portions of the Jejunum and ileum. Yale medic. Journ. 1910, p. 284.
126. Nagano. Zur Frage ausgedehnter Dünndarmresection (Beitr. Zur klin. Chir. Bd. 38, S. 431.
127. Albu. Ueber die Grenzen der Lulässigkeit ausgedehnter Darmresectionen. Berl. kl. W. 1901, S. 1248.
128. Fantino. Gaz. med. di Torino, 1896. (Flint).
129. Barth. Deutsche med. Woch. 1909.
130. (Ruggi) Asportazione di m 3,30 d'intestino tenue (Polliclinico, 1896, Febr. no Centr. f. Chir. S. 365, 1896.
131. Снаскоукоцкая, Н. И. Случай обширнаго измѣненія тонкихъ кишекъ. Русск. Врачъ. 1906, стр. 35.
132. Nigrisoli. Ref. Jahr. f. Chir. 1902.
133. Ненцикъ. (прив. по Тыженко. СПб. Д. 1899).
134. Kukula. Ueber ausgedehnte Darmresectionen Arch. f. klin. Chir. Bd. 60, S. 887.
135. Payr Ueber ausgedehnte Darmresectionen Ibid. Bd. 67, S. 181.
136. Storp Ueber die Lulässigkeit ausgedehnter Dünndarmresectionen. (Deut. Z. f. Chir. Bd. 87, S. 313).
137. Dreesmann. Ueber grössere Darmresectionen Berl. klin. W. 1899, S. 337.
138. Салазкинъ, Н.-С. Z. f. phys. Chemie, 1901.
139. Лукьяновъ, С. М. Основанія общей патологійи пищеваенія, 1897.
140. Покотило, В. А. Случай обширной резекціи тонкой кишки при ущемленной грыжѣ. Хирург. 1909, стр. 169.
141. Лондонъ, Е. С. и Половцова, В. В. Z. f. phys. Sh. Bd. 53, S. 429.
142. Лондонъ, Е. С. и Соловьевъ, С. К. lb. Bd. 74, S. 309.
143. Bickel u. Katsch. Operative Technik zum Studium der Physiol. u Pathol. der Verdauung.
144. Тринклеръ, Н. Къ вопросу о полномъ удаленіи желудка. Хирург., 1911, № 4.
145. Федоровъ, С. П. Русск. Хирург. Архивъ 1903.
146. Mikulicz. Современное состояние хирургіи желудка и кишекъ. Соврем. Клиника, 1904, с. 565.
147. Schlatter. Ueber Ernährung u. verdauung nach vollständiger Entfernung des Magens. Korr.—Bl. f. Schw. Aerzfre. 1897, № 23.
148. Brook Brigham. Case of removal of the entire Stomach for carcinoma. The Boston Med. and Surg. Journ. 1898, p. 415.
149. Richardson. A successful gastrectomy for cancer of the Stomach. Ibidem, 1898, p. 381.

150. Moynihan. On total extirpation of the Stomach With a record of an unsuccessful case. The Brit. Med. Journ. 1903, p. 1458.
151. Bardeleben. Zur Kasuistik der totalen Magenextirpation. D. m. W. 1901, S. 335.
152. Moynihan. The Lancet, 1907.
153. Adamo. La digestione intestinale in una donna operata di gastrectomia. La Riforma med. 1912, № 2.
154. Deganello. Ricerche Sul ricambio materiale di una donna a cui fu asportato lo Stomacho. Ibdid. 1899, № 59—61.
155. Grohé. Die totale Magenextirpation bei Tieren. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 49, S. 114.
156. Matthes. Ueber die Herkunft der Fermente im Urin. Ibdid, Bd. 49, S. 107.
157. Unger. Ueber totale Entfernung des Magens. Deut. med. W. 1913, S. 500.
158. Ogata. Ueber die Verdauung nach der Ausschaltung des Magens. Arch. f. Anat. u. Phys. 1880, S. 89.
159. Кноор, Н.-С. Z. f. phys. Chem. Bd. 67, S. 489.
160. Carrel, Meyer and Levene. The influence of the removal of fragments of the gastro-intestinal tract on the character of nitrogen metabolism. The excis. of the Stomach. The Amerik. Journ. of Physiol. 1910, p. 369.
161. Brücke. Sitzungber. der Wiener Academie. Bd. 37 u 43. (прив. по Исчерсон, см. № 42).
162. Overton. Nagel's Handb. d. Phys. Bd. II, 1907 (прив. по Крымз, см № 32).
163. Carvalho et Pachon. Une observation du chien Sans estomac. Compt Rendus de la Soc. de la Biol. 1893.
164. Grafe u. Schläpfer. H.-S. Z. f. phys. Chemie Bd. 77, s. 1.
165. Levin, Manson and Sevens. The influence of the removal of segments of the gastro-intestinal tract on the character of protein metabolism. The Amer. Journ. of Phys. 1909—10, p. 231.
166. Халатовъ, С. С. Объ измененіяхъ печени кроликовъ при кормленіи животн. пищей. (Прив. по Шаффу, № 167).
167. Шаффу, М. М. Къ вопросу объ экспериментальномъ алкогольномъ циррозѣ печени. СПб. Д. 1912.
168. Земляничкія, П. А. Клинические матеріалы къ вопросу о влияніи перекиси водорода на соержимое желудка. СПб. Д. 1912.
169. Gliński. Докл. съѣзду польск. вр. (Крак.). Прив. по Р. Вр-1903 № 44.

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Институтъ родныхъ матерей въ общей системѣ приврѣнія вѣбрачныхъ дѣтей даетъ наилучшіе результаты—въ смыслѣ сохраненія дѣтской жизни—и потому заслуживаетъ всяческаго развитія въ связи съ новѣйшими завоеваніями науки.
- 2) Въ старческомъ возрастѣ примѣненіе фитина даетъ лучшие результаты, чѣмъ примѣненіе глицерофосфатовъ.
- 3) При колото-рѣзанныхъ ранахъ шен наиболее благоприятное течение наблюдается въ тѣхъ случаяхъ, когда остается не зашитой кожная рана.
- 4) При консервативномъ лѣченіи язвъ голени, независимо отъ этиологическаго момента ихъ возникновенія, наилучшіе результаты получаются въ случаяхъ комбинированнаго примѣненія ваншъ и мази изъ arg. nitric. и bals. Peruvianum.
- 5) Исходъ оперативнаго пособия при раненіяхъ сердца, при прочихъ равныхъ условіяхъ, прежде всего зависитъ отъ количества времени, протекающаго съ момента раненія до операци и септичности или асептичности раны.
- 6) Богатѣйши, являясь дополненіемъ и продолженіемъ больницъ, непременно должны имѣть строй больничныхъ заведеній.
- 7) Только съ помощью устройства при всѣхъ больницахъ больничныхъ заведеніяхъ школы—по уходу—для сидѣлокъ можно доставить находящимся въ нихъ больнымъ, дѣйствительно, цѣлебобразный и нужный уходъ.

CURRICULUM VITAE.

Сергій Константинович Соловьев, сын смотрителя земской больницы, православнаго вѣроисповѣданія, родился 4-го сентября 1881 года. Среднее образование получалъ въ Тверской духовной семинаріи и въ 1901 году поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Юрьевскаго Университета, который и окончилъ въ 1907 году со степенью дѣкаря съ отличіемъ.

Въ бытность свою студентомъ работалъ по осповрививанію и на эпидеміи дизентеріи и брюшного тифа въ Смоленской и Саратовской губерніяхъ и, въ періодъ Русско-Японской войны, въ теченіе 11 мѣсяцевъ исполнялъ обязанности участковаго врача въ Самарской губ.

По окончаніи курса служилъ участковымъ врачомъ въ земляхъ Калужской и Курской губ. и санитарнымъ врачомъ (на холерѣ) въ области Войска Донскаго.

Съ сентября 1908 года состоитъ ординаторомъ СПБ. городскихъ Богдѣльск., съ апрѣля 1909 года врачомъ—экстерномъ хирургическаго отдѣленія Александровской городской, въ память 19 февраля 1861 года, больницы, съ октября 1911 года врачомъ перваго Петербургскаго воспитательно—исправительнаго пріюта для несовершеннолѣтнихъ мужскаго пола и съ 16 августа 1912 года помощникомъ Столичнаго Окружнаго врача Императорскаго Петербургскаго Воспитательнаго Дома.

Съ 1 іюля 1910 года по 27 ноября 1911 года состоялъ сверхштатнымъ младшимъ медицинскимъ чиновникомъ при Управленіи Главнаго Врачебнаго Инспектора, съ откомандированіемъ къ Императорскому Институту Экспериментальной медицины для научнаго усовершенствованія. Практикантомъ послѣдняго Института, по Патологическому Кабинету, и состоитъ съ сентября 1910 г.

Докторантские экзамены выдержал при Юрьевском Университетѣ въ 1909—10 году.

Имѣть слѣдующія работы.

1) Обь эпидеміи дизентеріи въ с. Булгаковкѣ, Вольскаго уѣзда.

Врач.-санитарн. хроника Саратовской губ. 1906 г., сент.

2) С.-Петербургскія Городскія Богатѣльни въ 1884—1908. Историческій очеркъ, описание и медицинскій отчетъ.

3) Die Einwirkung des Darmsaftes auf die Verdauungsprodukte verschiedenartigen Eiweisses aus dem Darm. (Совм. съ Е. С. Лондономъ). Z. f. phys. Chemie, Bd 74, H. 4 и 5.

4) Ernährungsversuche bei defekter Verdauung.

Тамъ-же. Bd. 81. H. 5 и 6.

5) Къ вопросу обь усвоимости пукленовокислата натра въ старческомъ возрастѣ по сравненію съ молодымъ.

Русск. Врачъ, 1912, № 25.

6) Императорскій С.-Петербургскій Воспитательный Домъ.

Отчетъ за 1911 годъ.

7) Къ консервативному ліченію язвъ голени.

Практ. Врачъ, 1913, №№ 9 и 10.

8) Обь идиосинкразіи къ кокаину.

Печ. во Врач. Газетѣ.

9) Къ ученію обь усвоеніи пищевыхъ веществъ при различныхъ дефектахъ въ области пищеваарительнаго аппарата.

Послѣдняя работа представляется въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.