

В

Серія докторскихъ диссертацийъ допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1899—1900 году.

7 - НОЯ 2012

№ 61.

**РАБОТА ЖЕЛУДОЧНЫХЪ ЖЕЛЕЗЪ  
ПРИ РАЗНЫХЪ СОРТАХЪ ЖИРНОЙ ПИЩИ.**

87994

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

**А. М. ВИРШУБСКАГО.**

Изъ физиологическаго отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Института Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертациі, по порученію Конференціи, были академикъ А. Я. Данилевскій, профессоръ И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ П. Я. Борисовъ

Харк. Мед. Институт  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

С.-Петербургская Коммерческая Типо-Литографія. Литейный, 58.

1900.

Серия докторских диссертаций допущенных къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1899—1900 году.

№ 61.

**РАБОТА ЖЕЛУДОЧНЫХЪ ЖЕЛЕЗЪ  
ПРИ РАЗНЫХЪ СОРТАХЪ ЖИРНОЙ ПИЩИ.**

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

**А. М. ВИРШУБСКАГО.**

Изъ физиологическаго отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Института Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были академики: А. Я. Данилевскій, профессоръ И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ П. Я. Борисовъ.

Харк. Мед. Институт  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

Прочитанъ  
1266 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

С.-Петербургская Коммерческая Типо-Литографія. Литейный, 58.  
1900.

27994  
Виршубский А.М.  
Работа желудочных желез при разных сортах жирной пищи  
мед. 1900

87994

7 - ноя 2012

38 91

РАБОТА ЖЕЛУДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗЪ

Докторскую диссертацию лекаря **Абрама Мариовича Вишубского** под заглавием: «Работа желудочных желез при различных сортах жирной пищи» печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатанн было представлено в Конференцию ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии 500 экземпляров диссертаций (125 экземпляров диссертаций и 300 отдельных отписок краткого резюме ее (выводов)—в Канцелярию и 375 экземпляров—в Академическую библиотеку).

С.-Петербург, Марта 23 дня 1900 года.

Ученый Секретарь. Ординарный профессор **А. Данинъ.**

Предпринятая мною изслѣдованія вызваны побужденіемъ утилизировать уже добытые результаты тонкаго анализа работы желудочныхъ железъ для послѣдняго рѣшенія нѣкоторыхъ діететическихъ вопросовъ. Увѣренность въ томъ, что подобныя desiderata исполними, дають намъ слѣдующія слова выдающагося знатока и руководителя спеціального органа по болѣзнямъ пищеваенія — пр. Boas'a<sup>1)</sup>: „Jeder Arbeiter auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten wird aus dem Buche (Pawlow's) eine Fülle neuer Ideen und Anregungen empfangen“.

Изъ громаднаго числа относящихся сюда вопросовъ, мною рассмотрѣно: какъ совершается работа желудочныхъ железъ, съ одной стороны, при растительной пищѣ въ сочетаніи съ жиромъ, а съ другой—при разныхъ сортахъ и количествахъ жирной животной пищи.

Изложенію самихъ опытовъ предпощлю очеркъ наиболее существенныхъ данныхъ, фізіологическихъ и клиническихъ, объ отдѣлительной дѣятельности желудка.

Ученіе о секреторной функціи желудка вступило въ новый фазисъ развитія съ 1890 г.

Добытые въ этой области факты за послѣднія 10 лѣтъ, обязаны 2 слѣдующимъ методамъ,

Первый—метод мнимого кормления,—или комбинация желудочной фистулы съ зафотомией,—послужил къ установлению капитального факта, что желудочныя железы возбуждаются изъ центральной нервной системы и при посредствѣ ш. vagus<sup>3)</sup>.

Легко понять, что при методѣ мнимого кормления, при которомъ пища, вываливаясь черезъ верхній отрѣзокъ пищевода наружу, не приходитъ въ соприкосновение съ желудкомъ,—обильное сокоотдѣленіе, имѣющее тѣмъ не менѣе мѣсто, возможно не иначе объяснить, какъ путемъ какого-то рефлекса. И существованіе рефлекторнаго отдѣленія (съ полости рта) подтвердилъ своими опытами также и Кетчеръ <sup>4)</sup>.

Роль vagus'a какъ секреторнаго нерва желудка нашла подтвержденіе въ опытахъ Ушакова <sup>4)</sup> и итальянскаго пр. Аксенфельда съ раздраженіемъ этого нерва, и обратно, съ перерѣзкою,—въ опытахъ Юргенса <sup>5)</sup> и Качковскаго <sup>6)</sup>; послѣдніе два автора отмѣчаютъ тотъ фактъ, что у этихъ животныхъ, по изсѣченіи ш. vagus<sup>3)</sup>, нельзя было вызвать секретію при способѣ мнимого кормления.

На существованіе рефлекторнаго отдѣленія желудочнаго сока (не со стороны желудка) указали въ болѣе близкое къ намъ время клиницисты Schüle <sup>7)</sup> и Riegel <sup>8)</sup>.

Schüle копировалъ на людяхъ мѣсто мнимого кормления. Онъ заставлялъ здоровыхъ людей, промывъ желудки ихъ натиоцакъ, жевать въ продолженіе 10 минутъ различныя вещества. Затѣмъ съюна тщательно выщипывалась и ротъ прополаскивался, послѣ чего зондомъ извлекалось содержимое желудка, оказавшееся чистымъ желудочнымъ сокомъ, изъ чего авторъ заключаетъ: „Die Secretionsenergie hängt demnach in erster Linie von nervösen Einflüssen ab.“

Подобныя же опыты съ положительнымъ результатомъ проведены Troller'омъ подъ руководствомъ Riegel'a (l. c.),

показавшіе также, что, наравнѣ съ прямымъ пищевымъ, существуетъ и рефлекторное отдѣленіе (съ полости рта).

Указавъ на признаніе физиологами и клиницистами наличности рефлекторнаго отдѣленія желудочнаго сока (не со стороны желудка), я считаю нужнымъ разъяснить, какъ слѣдуетъ понимать это рефлекторное отдѣленіе.

Остроумными опытами, главнымъ образомъ Савоцкаго <sup>9)</sup>, доказано, что процессы, имѣющіе мѣсто въ полости рта,—жеваніе, глотаніе и механическое раздраженіе слизистой оболочки,—*сами по себѣ* отдѣленія желудочнаго сока не вызываютъ: на эти процессы въ связи съ воздѣйствіемъ органовъ зрѣнія (видъ пищи), обонянія (запахъ пищи) и вкуса (вкусныя вещества) слѣдуетъ смотрѣть какъ на психическія сигналы, вызывающіе живое и яркое представленіе о бѣдѣ и наслажденіи пищею.

Такимъ образомъ, въ реальныхъ условіяхъ бѣды имѣетъ мѣсто цѣлый рядъ воздѣйствій на центральную нервную систему, результирующихъ своеобразный психическаго характера рефлексъ, который и передается черезъ п. vagus въ желудокъ, вызывая къ работѣ покоившіяся отдѣлительныя железы.

Съ этимъ красивымъ выводомъ, къ которому пришла школа пр. Павлова <sup>10)</sup> дѣтъ 6—7 тому назадъ, вполне согласуются недавніе эксперименты Гервера <sup>11)</sup> (изъ лабораторіи пр. Бехтерева), которымъ доказано существованіе въ головномъ мозгу психосекреторнаго центра для желудочныхъ железъ.

Указаніе на существованіе психическаго сокоотдѣленія,—къ тому же продолжительнаго и высокой переваривающей силы,—представляетъ громадный практической интересъ, выясняя значеніе аппетита, какъ могущественнаго возбуди-теля железъ.

Коснувшись аппетита, какъ психическаго стимула для

желудочных желез, а не могу не привести замѣчанія пр. Павлова<sup>12)</sup>, что «вліяніе психики на секретію выражается не только въ формѣ желанія, но и въ формѣ мысли... важенъ не только аппетитъ на всякую пищу, но и желаніе опредѣленной пищи».

Въ самомъ дѣлѣ, надо дифференцировать *желаніе* ѣсть отъ *мысли* о пищѣ. Различные пищевые препараты, какъ мясо, хлѣбъ, молоко и пр., могутъ въ одинаковой степени удовлетворить желаніе ѣсть, но не одинаково отвѣчать сознательной мысли о той или иной пищѣ: только въ послѣднемъ случаѣ получается наслажденіе ѣдою, въ первомъ же лишь насыщеніе, или утоленіе голода.

Въ годину нужды и голода поѣдаются: дерево, кожа, бора, кости, трава и пр. Но во всѣхъ этихъ случаяхъ удовлетворяется лишь мучительное чувство голода, т. е. ощущение пустоты въ желудкѣ, а не аппетитъ, какъ мысль о вкусной и угодной пищѣ.

Отсюда понятно, какое значеніе имѣютъ любимыя блюда и вообще вкусно приготовленная пища: при этомъ удовлетворяется не только чувство голода, или огульная потребность ѣсть, но и сознательная мысль о ѣдѣ, почему и испытывается чувство наслажденія.

Весьма поучительны въ этомъ отношеніи опыты Кревера<sup>13)</sup>. Вводя въ желудокъ собаки черезъ фистулу молоко, онъ въ тоже время производитъ у дашаго животного мнимое кормленіе мясомъ, и получалъ увеличеніе и извращеніе нормальнаго свойственнаго молоку желудочнаго отдѣленія, что объясняется тѣмъ, что въ сознаніи собаки отчетливо вторгалась мысль о ѣдѣ мяса, а не вообще о ѣдѣ.

Различныя амага, эффектъ которыхъ въ дѣлѣ улучшенія аппетита объясняется, по мнѣнію пр. Павлова, ихъ раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ слизистой оболочки желудка, игнорирующимъ рефлексъ на мозговой центръ аппе-

тита.—эти средства ѣды могутъ только возбудить желаніе ѣсть, но не замѣнить сознательную мысль о ѣдѣ, что слѣдуетъ имѣть въ виду клиницисту.

По сравненію съ хлѣбомъ и мясомъ, молоко даетъ наименьшее количество психическаго сока. Существовать даже наблюденія Ушакова, что мнимое кормленіе молокомъ зачастую вовсе не вызываетъ отдѣленія сока, въ которыхъ указанія въ томъ же смѣстѣ есть и у Кетчера (Цит. по дис. Лобасова, стр. 41). Вотъ почему, нужно думать, молоко узвано природою для кормленія грудныхъ дѣтей, у коихъ не можетъ быть еще и рѣчи о сознательной работѣ мысли.

Въ рѣдкѣтъ къ высказаннымъ нами соображеніямъ, сообщу слѣдующіе факты. Въ практикѣ Riegel'я (l. c.) былъ слѣдующій «парадоксальный» случай. У больного ни просто жеваніемъ ни пробнымъ завтракомъ нельзя было вызвать достаточной секретіи, и только пробный обѣдъ давалъ порядочное количество сока. Такъ какъ большой по профессіи былъ поварь, то онъ, по мнѣнію Riegel'я, и нуждался въ сильныхъ раздражителяхъ, тѣмъ болѣе вкусовыхъ, для появленія сока. На этотъ случай авторъ, между прочимъ, указываетъ, что не всякая *pyrochylia* обозначаетъ страданіе желудка.

Въ связи съ этимъ я приведу слѣдующій эпизодъ изъ нашей лабораторной практики.

Установлено, что при мясѣ сокоотдѣленіе 1-го часа (психическое) наибольшее и наивысшей переваривающей силы и только въ исключительныхъ случаяхъ бываетъ, что второй часъ даетъ больше сока, чѣмъ первый. У нашей же собаки (Каташки) замѣчалось, напротивъ, въ началѣ ея лабораторной службы, постоянное превалированіе второго часа надъ первымъ; вмѣстѣ съ тѣмъ было извѣстно ея недоброжелательное отношеніе къ мясу, ѣсть которое вначалѣ

животное даже вовсе отказывалось, и только принудительными мѣрами удалось причудить собаку ѣсть мясо сейчас же, какъ подаютъ. Спустя же въѣкоторое время, она вошла во вкусъ мяса, постигла его достоинства, и, наряду съ этимъ, я сталъ наблюдать преобладаніе перваго часа надъ вторымъ и повышеніе переваривающей силы сока 1-го часа.

Роль психики, какъ запала пищеваренія, несомнѣнно плѣнительна для нашего ума, какъ прозрѣніе въ область явленій, гдѣ духовный взоръ видитъ ad oculos полное раствореніе психологій въ физиологи; но и не менѣе, разумѣется, важны пронсекающіе отсюда практическіе выводы въ смыслѣ мѣропріятій со стороны врача къ тому, чтобы настроить мысли больного въ сторону ѣды: здѣсь какъ и вездѣ, психическая терапия съ соматическими послѣдствіями будетъ зависѣть отъ находчивости врача.

Возможность полученія свободнаго отъ прирѣсовъ слюны и ingesta психическаго сока при методѣ мнимаго кормленія приобретаетъ тѣмъ болѣе практическій интересъ, что желудочный сокъ начинаетъ приковывать къ себѣ вниманіе въ качествѣ лекарственнаго средства. Упомянувъ лишь мимоходомъ о моемъ <sup>14)</sup> заявленіи въ этомъ направленіи, я обращаю вниманіе на подобныя заявленія иностранныхъ врачей: Frémont'a <sup>15)</sup>, Le Gendre'a и Sarrade'a <sup>16)</sup> и Lannois'a <sup>17)</sup> давшихъ этому препарату названіе *пастерина*.

Кромѣ психическаго сокоотдѣленія, различаютъ еще химическое, т. е. получаемое при непосредственномъ воздѣйствіи тѣхъ или иныхъ химическихъ веществъ на заданную въ слизистой оболочкѣ пищеварительнаго канала периферическія нервы окончанія.

Современныя наши свѣдѣнія о химическихъ возбудителяхъ желудочнаго сокоотдѣленія заключаются въ слѣдующемъ. Вода и экстрактивные вещества, геср. мясо, суть активные возбудители химическаго сокоотдѣленія; крах-

маль самъ по себѣ не имѣетъ свойства возбудить отдѣленіе сока, но разъ онъ находится въ желудкѣ, вызванномъ уже къ секреторной дѣятельности другимъ способомъ, онъ (крахмаль) вызываетъ усиленное поступленіе въ отдѣляющійся сокъ—фермента (пепсина), вотъ почему при крахмалистой пищѣ, геср. хлѣбѣ, сокъ наивысшей переваривающей силы, по сравненію съ мясомъ и молокомъ; наконецъ, жиръ, по Лобасову <sup>18)</sup>, имѣетъ свойство угнетать желудочное сокоотдѣленіе. (Къ вопросу о дѣйствіи жира, что составляетъ центральный пунктъ моей работы, я вернусь ниже).

Эти факты о химическихъ возбудителяхъ вводятъ насъ въ широкую область ученія о специфической возбудимости пищеварительнаго канала; для желудка этотъ принципъ впервые установленъ Хижиннымъ <sup>19)</sup>, предпринявшимъ свои изслѣдованія при помощи метода изолированнаго желудка, которымъ и я пользовался при своихъ опытахъ.

Методъ этотъ извѣстенъ въ наукѣ подъ именемъ „изолированнаго желудка Гейденгейнъ-Павлова“.

Въ 1879 г. великій учитель физиологій пр. Гейденгейнъ предложилъ новый методъ изслѣдованія желудочнаго пищеваренія—частичную резекцію желудочной стѣнки, съ цѣлью полного изолированія жалаемой области этого органа. Когда же въ 1890 г. было установлено пр. Павловымъ, что п. vagus есть секреторный нервъ желудка, то стало очевидно, что „изолированный желудокъ“ Гейденгейна не вполне удовлетворяетъ научнымъ требованіямъ—служить зеркаломъ имѣющаго мѣсто въ большомъ желудкѣ пищеваренія, такъ какъ изолированіе желудка по Гейденгейну достигается полными поперечными разрѣзами стѣнки желудка, причѣмъ неизбежно перерѣзаются всѣ волокна п. vagi, идущія вдоль желудка.

Исходя из этой мысли, пр. Павлов и предложил в 1893 г. реформу метода Гейденгейна: 1) разрезать вести не поперечно, а продольно, и 2) перегородку между объемами полостями построить только из слизистой и подслизистой, дабы сохранить в полной неприкосновенности ветви блуждающего нерва, пробѣгающія в серозномъ и мышечныхъ слояхъ.

Благодаря этому методу, удалось рядомъ изслѣдованій сорвать печать механическаго взгляда на актъ пищеваренія, — въ какомъ заблужденіи находится большинство врачей и даже почтенный авторъ учебника по діетотерапіи — пр. Moritz <sup>30</sup>). Методъ этотъ послужилъ и за границей точкою къ различнымъ изслѣдованіямъ, изъ которыхъ назову, напр., работу Riegel'a <sup>31</sup>) касательно вліянія атропина на уменьшеніе и пилокарпина на увеличеніе отдѣленія желудочнаго сока, также работу Kresteffa <sup>32</sup>), который идеей этого метода воспользовался для изученія отдѣлительной функціи пилорической части желудка. Благодаря этому же методу удалось легко опровергнуть цитируемую въ книгахъ „истину“<sup>4</sup> что сонъ будто-бы останавливаетъ отдѣленіе желудочнаго сока. Сотни наблюденій на многихъ животныхъ, считая мои наблюденія и товарищей по лабораторіи, (последніе печатно не заявляли объ этомъ, почему я подчеркиваю этотъ фактъ), убѣдили насъ, что сонъ этого торжественнаго дѣйствія себѣ не присвоиваетъ: весьма часто наблюдается у собакъ ярѣнкій сонъ во время опыта, длиннѣйшій пѣше часъ, а между тѣмъ желудочное отдѣленіе не терпитъ при этомъ нарушенія въ своемъ нормальномъ ходѣ.

Въ заключеніе нашего очерка скажемъ нѣсколько словъ о нервномъ приборѣ, заступающемъ отдѣлительную дѣятельность желудка.

Для слюнныхъ железъ и поджелудочной найдены и изо-

лированы отдѣльными нервными вѣтвями, соответственно отдѣльнымъ моментамъ сложнаго секреторнаго акта, т. е. существуютъ волокна, гонящія жидкую часть сока, плотную, и тормозящія отдѣленіе.

Для желудочныхъ железъ такого тонкаго подраздѣленія нервнаго прибора *анатомически* еще не указано, но изъ существующихъ фактовъ вытекаетъ физиологическій постулатъ, что должны существовать отдѣльные нервныя вѣтви, заступающія отдѣленіемъ воды сока (Завіревъ), слизи (Ушаковъ), кислоты и пепсина (Лобасовъ).

Какъ должны вестись поиски въ этомъ направленіи, мы находимъ намекъ въ работѣ Саноцкаго <sup>33</sup>) (нынѣ пр. Александрійскаго сельско-хозяйств. инстит.), по мнѣнію котораго „существуютъ два особые механизма, опредѣляющіе отдѣленіе желудочнаго сока, причемъ какъ импульсы для этихъ механизмовъ, такъ и продукты ихъ дѣятельности оказываются рѣзко различными. Механизмъ, въ составъ котораго входитъ блуждающій нервъ, возбуждается психическимъ процессомъ и ведетъ къ выработкѣ весьма дѣятельнаго въ пищеварительномъ смыслѣ продукта. Другой механизмъ, также нервный, въ составъ котораго входитъ, вѣроятно, симпатическій нервъ, возбуждается процессомъ всасыванія въ желудкѣ и ведетъ къ выработкѣ сока, относительно очень слабого въ пищеварительномъ отношеніи“.

Изложивъ главнѣйшіе факты изъ физиологіи отдѣлительной дѣятельности желудка, и переходя къ описанію своихъ опытовъ и результатовъ изъ нихъ.

## II.

Объектомъ нижеописанныхъ опытовъ служили двѣ собаки — „Волчокъ“ и „Катанка“. Объемъ была произведена операція изолпрованнаго желудка по методу Гейденгейна-

Пявлова, а Волчку кроме того надобен и желудочный свищ. Обѣ онѣ оказались весьма удовлетворительными объектами для экспериментовъ.

Но Волчокъ давалъ количества сока, значительно меньшія нормальныхъ, что зависѣло отъ патологическихъ опытовъ на его желудкѣ (маломъ), которыя продолжались до меня, для изученія патологіи отдѣлительной дѣятельности желудка. Такъ, на 300 граммъ конины онъ давалъ всего, въ среднемъ изъ 10 опытовъ, 22,02 к. с. сока, въ то время, какъ Каташка съ нормальнымъ желудкомъ давала на 100,0 конины 30,4 к. с. сока. Но кроме этого недостатка, т. е. малаго количества сока, Волчокъ былъ совершенно исправенъ, такъ какъ типъ отдѣленія при разныхъ сортахъ пищи былъ правильно выраженъ.

На обихѣ этихъ собакахъ мы поставили предварительно рядъ опытовъ съ мясомъ (кониной), хлѣбомъ и молокомъ, чтобы установить норму ихъ отдѣлительной дѣятельности и чтобы впоследствии имѣть масштабъ для сужденія объ удлоненіяхъ отъ нормы при жирной пищѣ\*).

О нашихъ нормальныхъ опытахъ, результаты которыхъ помѣщены ниже, мнѣ приходится только сказать, что они вполне подтверждаютъ правила отдѣлительной дѣятельности, установленныя въ 1894 г. Хижинымъ и провѣренныя всеми слѣдовавшими за нимъ экспериментаторами.

Установивъ норму мясного сокоотдѣленія на конинѣ, въ весѣ, по Rubnerу<sup>23)</sup>, всего 2,5% жира, мы рѣшили испытать сортъ мяса, наиболѣе богатый жиромъ, именно гуся, гдѣ 15,6% жира.

Чтобы подготовить читателя къ оцѣнкѣ того, что въ моихъ опытахъ оказалось сюрпризомъ, я предварительно

\*) Во всѣхъ безъ исключенія опытахъ съ мясомъ, какъ простымъ, такъ и въ сочетаніи съ жиромъ, брали мы мясо молодое.

сдѣлаю небольшую экскурсію въ область физиологіи и клиники по вопросу о роли жира въ актѣ желудочнаго пищеваренія.

Неблагопріятное дѣйствіе жира на пищевареніе было эмпирически давнымъ давно извѣстно. Свидѣтъ лишь удивляться тому объясненію, которое до самаго послѣдняго времени давали этому факту даже знаменитые клиницисты.

Такъ, въ учебникѣ Штримелля<sup>24)</sup> сказано буквально слѣдующее: «жиръ затрудняетъ пищевареніе тѣмъ, что является чисто механическимъ препятствіемъ для вліянія желудочнаго сока на содержимое желудка».

Не трудно видѣть несостоятельность этого объясненія.

Въ самомъ дѣлѣ, какимъ путемъ можетъ жиръ проявить механическое препятствіе вліянію сока на пищу? Здѣсь возможна слѣдующая дилемма: или онъ обволакиваетъ пищу, или онъ примазывается къ слизистой желудка.

Но въ послѣднемъ случаѣ, какъ же понять, почему жирныя частички такъ старательно и умѣло распределяются по солидной поверхности желудка, что дѣлительно охраняютъ всѣ выводныя отверстія протоковъ тысячу тысячъ желѣзъ? Наконецъ, накопляющійся въ протокахъ секретъ неужели не сумѣетъ отпугнуть непрошеннаго стража и пробрѣсть наружу?

Если же стоять на первомъ предположеніи, что жиръ имѣетъ дерзость пристать къ пищѣ, то при постоянныхъ и разностороннихъ перистальтическихъ движеніяхъ и связаномъ съ этимъ размнаніи пищевой массы, неужели сокъ туда не проберется?

Ясно, что механическое объясненіе дѣйствія жира не выдерживаетъ и снисходительной критики.

Въ 1896 г. вышла работа Лобасова, въ которой авторъ убѣдительно доказываетъ, что жиръ производитъ угнетающее желудочную секрецію дѣйствіе, притомъ не механическаго, а нервнаго свойства—результатъ специфическаго дѣйствія жира на заложенныя въ слизистой оболочкѣ периферическія



первня окончанія. Клиника не замедила откликнуться на открытїе физиологїи.

Такъ, Акимовъ—Перетцъ<sup>25)</sup> сталъ съ успѣхомъ примѣнять жиръ (сливочное масло, эмульсію изъ сладкихъ миндалей) противъ hyperaciditas cum hypersecretione.

Далѣе, Виршило<sup>26)</sup> (изъ клиники пр. Чернова) давалъ рыбїй жиръ послѣ пробнаго завтрака, и также убѣдился, что количества кислоты и пепсина задержаны въ отдѣляемомъ сокѣ, почему и обращаетъ вниманіе на этотъ препаратъ, стояя ходкїи въ дѣтской практикѣ.

Угнетающее дѣйствіе жира и мы имѣли въ умѣ, поставивъ опытъ съ гусемъ (въ количествѣ 300 граммъ), и потому нисколько не были удивлены, замѣтивъ рѣзкое уменьшеніе количества сока, по сравненію съ кониной, въ первые 6 часовъ. Продолжалъ однако же далѣе наблюденіе, мы были озадачены неожиданнымъ явленіемъ: вмѣсто того, чтобы сходить на нѣтъ, сокоотдѣленіе, примѣрно съ 7 часа, пошло, продолжало прогрессировать и въ слѣдующіе часы, переваливъ, напр., въ 12 часу за 10 к. с., и только послѣ этого стало затихать.

Желая убѣдиться въ томъ, что это явленіе не есть привилегія гуси, какъ таковое, а обусловлено лишь большимъ содержаніемъ въ немъ жира, мы взяли для опыта, такъ сказать, синтезированаго гуси, т. е. конины плюс жира, съ такимъ расчетомъ, чтобы образоватъ массу также въ 300 граммъ и съ приблизительно 1/6-нымъ содержаніемъ жира, какъ въ гусѣ,—именно 180,0 конины и 120,0 сливочнаго масла, причемъ результаты получились вполне аналогичныя, т. е. очень маленкій количества сока въ первые часы и, напротивъ, очень большія—въ поздніе часы\*).

Желая имѣть новое познательство, что мы стоимъ на

\*) Во всѣхъ, безъ исключенія, опытахъ, гдѣ упоминается о прибавленїи масла, имѣется въ виду сливочное масло.

вѣрномъ пути въ открытїи правила желудочнаго сокоотдѣленія при жирной мясной пищѣ, мы взяли для опыта другой мясной препаратъ, богатый жиромъ,—свинину, причемъ и здѣсь типъ отдѣленія оказался сходнымъ.

Тогда мы поставили аналогичные опыты на другой собацѣ—Катацкѣ, и результаты получились тождественные. Итакъ, мы резюмируемъ начало работы желудочныхъ железъ при жирной мясной пищѣ: *работа эта складывается изъ 2 фазъ, въ первой изъ которыхъ сокоотдѣленіе сильно задержано, а во второй, напротивъ, оно значительно увеличено.* (Т. I).

Подобный выводъ на первый взглядъ кажется противорѣчающимъ опытамъ Лобасова, который отмѣтилъ только первую фазу—угнетенія секретїи, почему и я и спѣшу разъяснить причину нашего разногласія.

На страницѣ 163 своей диссертации Лобасовъ приводитъ подлинный дневникъ 5 опытовъ съ жиромъ въ сочетанїи съ мясомъ, причемъ подъ каждымъ опытомъ красуется примчаніе: „опытъ прерванъ“.

На страницѣ 162 мы у него читаемъ слѣдующее:

„Какъ этотъ опытъ, такъ и нѣкоторые другіе прерывались дачей собацѣ пищи, что дѣлалось ради того, чтобы задержанное жиромъ пищевареніе не вызвало катарра желудка“.

Ясно, что, ограничивая наблюденіе нѣсколькими часами, онъ и не могъ замѣтить второй фазы, наступающей никогда не раньше 7 часа, а обыкновенно еще позже; такъ по крайней мѣрѣ бывало въ нашихъ опытахъ съ 300,0 жирнаго мяса, гдѣ количество жира въ общемъ доходило до 100,0 и больше.

Ко всему этому слѣдуетъ еще прибавить, что Лобасовъ въ своихъ опытахъ бралъ сравнительно небольшой количества жира, причемъ конечно и самый переходъ одной фазы въ другую выступаетъ недостаточно отчетливо и легко можетъ быть просмотрѣнъ.

Табл. I Каташка.

| Оп. 16/1. 300,0 копныя              |                                    | Оп. 17/1. 300 грм. жирнаго мяса (200,0 копныя + 95,0 салочнаго масла) |            |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|------------|
| I—16,6 к. с.                        | I—3,0 к. с.                        | II—0,6  | II—0,6     |
| II—17,2                             | III—0,7                            | III—0,7   | III—0,7    |
| III—15,0                            | IV—1,5                             | IV—1,5  | IV—1,5     |
| IV—12,6                             | V—2,7                              | V—2,7   | V—2,7      |
| V—12,0                              | VI—5,5                             | VI—5,5  | VI—5,5     |
| VI—4,0                              | VII—6,1                            | VII—6,1   | VII—6,1    |
| VII—2,2                             | VIII—12,0                          | VIII—12,0   | VIII—12,0  |
| VIII—0,7                            | IX—13,4                            | IX—13,4   | IX—13,4    |
|                                     | X—9,8                              | X—9,8   | X—9,8      |
|                                     | XI—6,0                             | XI—6,0  | XI—6,0     |
|                                     | XII—2,3                            | XII—2,3   | XII—2,3    |
| Прод. отд.—7 ч. 20 м.               | Прод. отд.—12 час.                 |   |            |
| Общ. кол.—80,3 к. с.                | Общ. кол.—63,6                     |   |            |
| Оп. 7/XII 100,0 копныя              |                                    | Оп. 24/1. 150,0 (изъ 100,0 копныя + 45,0 масла)                       |            |
| I } 1,5<br>2,8<br>3,3<br>3,4 } 11,0 | I } 1,3<br>1,5<br>0,2<br>0,3 } 3,3 | II — 2,9  | II — 2,9   |
| II — 9,7                            | III — 4,0                          | III — 4,0   | III — 4,0  |
| III — 6,5                           | IV — 4,6                           | IV — 4,6  | IV — 4,6   |
| IV — 3,5                            | V — 3,8                            | V — 3,8   | V — 3,8    |
| V — 0,2                             | VI — 2,0                           | VI — 2,0  | VI — 2,0   |
|                                     | VII } 1,6                          | VII } 1,6   | VII } 1,6  |
|                                     | VIII } 1,6                         | VIII } 1,6  | VIII } 1,6 |
| Прод. отд.—4 ч. 15 м.               | Прод. отд.—7 ч. 15 м.              |   |            |
| Общ. кол.—30,9 в. с.                | Общ. кол.—22,2                     |   |            |

Тѣмъ не менѣе, отъ его вниманія не ускользнула совершенно узаконенная нами вторая фаза, ибо на страницѣ 120 проскальзываетъ у него фраза: „Изъ опытовъ... видно, что въ большинствѣ случаевъ черезъ 1 1/2—3 часа дѣйствіе жира дѣлается значительно меньше, если не сдѣжливается совсѣмъ“.

Отметить особенность двухъ фаз соотвѣщенія при жирной кислой пищѣ, я попутно желалъ бы обратить вниманіе клиницистовъ на одинъ симптомъ, который, на мой взглядъ, можно истолковывать до сихъ поръ. Въ общезнѣтѣ известно, что послѣ обильной жирной пищи нерѣдко бываетъ изжога и кислая отрыжка, что наблюдается en masse въ Рождественскіе праздники, когда гусь считается сезоннымъ блюдомъ.

Если обратиться за объясненіемъ къ учебникамъ, то найдемъ ходячее толкованіе, что образованіе жирныхъ кислотъ есть причина изжоги и кислой отрыжки. Изъ моихъ же опытовъ напрашивается другое объясненіе. Мы видѣли, что много часовъ спустя послѣ вѣдъ жирной пищи наступаетъ обильное соотвѣщеніе (въ одномъ моемъ опытѣ выдѣлилось даже 13,4 въ часъ или 134 к. с. изъ большого желудка): естественно, что эта масса кислаго сока, дѣйствуя на стѣнку желудка, успѣваго къ тому же значительно опорожниться, и обуславливаетъ чувство жжения и производитъ кислую отрыжку.

Что мое объясненіе правдоподобно, я сошлюсь на секреторный неврозъ—кислую диспепцію, къ главнымъ симптомамъ которой относятся: постоянная изжога и кислая отрыжка <sup>27)</sup>.

Имѣть въ виду мое объясненіе важно для терапіи. Если смотрѣть на изжогу и отрыжку, какъ на результатъ жжения жирной пищи, то можетъ явиться побужденіе назначить противобродильныя средства, въ какихъ видѣ отно-

сится и HCl, чѣмъ болѣному оказываютъ медвѣжью услугу: съ моей же точки зрѣнія, здѣсь, напротивъ, умѣстны щелочи.

### III.

Уловивъ на большихъ количествахъ весьма отчетливо правило дѣйствія жира, мы впоследствии могли убедиться, что оно (правило) выступаетъ, только менѣе рѣзко, и при небольшихъ количествахъ жирнаго мяса, почему, щадя животныхъ и экспериментатора, брали для опытовъ преимущественно половинныя количества, по сравненію съ прежними, т. е. 150,0 свинины или смѣси мяса со сливочнымъ масломъ (102,5 конины+47,5 масла), такъ что и количество жира было вдвое меньше въ этой массѣ, т. е. 50,0.

Изъ сопоставленія ряда подобныхъ опытовъ на Каташкѣ съ результатами опытовъ на ней же на 100,0 конины (безъ жира), мы и вывели слѣдующія 4 особенности, характеризующія желудочное сокоотдѣленіе при жирной мясной пищѣ (См. табл. 2). 1) Продолжительность желудочнаго пищеваренія значительно удлинена: при 100,0 конины она въ среднемъ равна 4 ч. 21 м., а при 102,5 конины+47,5 масла продолжительность эта удлинняется въ среднемъ до 7 ч. 23 м.

2) Переваривающія сила во всѣ часы, за исключеніемъ 1 часа—психическаго, меньше при жирномъ мясѣ, чѣмъ при простомъ. Если взять среднюю величину изъ большого числа опредѣленій, то особенно замѣтно выступаетъ эта задержка въ выработкѣ пепсина: вмѣсто 2,86 при простомъ мясѣ величина эта повышается при жирномъ мясѣ до 1,86, т. е. составляетъ 65,73% прежней величины.

3) Въ то время, какъ при простомъ мясѣ maximum отдѣленія падаетъ на первые 2 часа, а затѣмъ явившая постепенно и неуклонно измѣтъ направленіе книзу, здѣсь же при жирномъ мясѣ сокоотдѣленіе имѣетъ обратное

Табл. 2 Каташка.

|                                   | Вычисленіе на 100,0 кониним.  | Вычисленіе на 102,5 конинъ+47,5 масла.<br>(на 150,0 мяса 90,0 жару). |
|-----------------------------------|---|--|
| Количество сока.                  | Среднее=30,4<br>minim.=27,1<br>maxim.=32,6  | Среднее=22,32<br>minim.=19,20<br>maxim.=27,20                        |
| Продолж. отдѣленія.               | Среднее=4 ч. 21 м.<br>minim.=3 ч. 45 м.<br>maxim.=4 ч. 40 м.                            | Среднее=7 ч. 23 м.<br>minim.=6 ч. 25 м.<br>maxim.=9 ч. 30 м.         |
| Среднія переваривающихъ величинъ. |   |  |
|                                   | 1 ч.=2,70<br>2 " =2,89<br>3 " =2,72<br>4 " =3,31<br>5 " =2,70                           | Всего 37 опр.<br>изъ коихъ<br>среди=2,86<br>max.=4,00<br>min.=1,85   |
|                                   | 1 ч.=2,33<br>2 " =1,96<br>3 " =1,72<br>4 " =1,68<br>5 " =1,82<br>6 " =2,14<br>7 " =2,22 | Всего 64 опр.<br>изъ коихъ<br>среди.—1,86<br>max.=3,30<br>min.=1,00  |

#### Количество сока по періодамъ.

|   |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
| Среднее   | I пер. (1 и 2 часа)=18,81<br>II пер. (ост. часы)=11,57 | I= 6,45<br>II= 16,55 | Отн. I ко II, какъ<br>0,33 : 1.<br>По отношенію къ мясу безъ<br>жира колич. сока=73,55%<br>а перев. величина=65,75%<br>2* |
| Отнош. I пер. ко II пер.<br>какъ 1,62 : 1.<br>Средняя кислотность, изъ<br>10 опр.;=0,480. |  |                      |   |

направление снизу вверх; если первые 2 часа считать первым периодом, а остальные часы до конца—вторым периодом, то получатся следующие отношения: при простом мясе 1-й период относится ко 2-му, как 1,62:1; при жирном мясе это отношение выразится числами 0,33:1, так что во втором случае количество первого периода задержано в отношении чисел 1,62:0,33, т. е. в пять раз.

4) Несмотря на повышение секреции во вторую фазу, в итоге за весь отделительный период получается однако сока меньше нормального, именно только 73,55о/о нормальной величины.

Толкование этих выводов из фактов откладываем до рассмотрения других категорий опытов.

#### IV.

Новое неоспоримое доказательство существования 2 фаз сокоотделительной работы желез при жирной желткове птиц мы нашли в опытах с яичным желтком.

|                   | Блюкъ | Жиръ | Вода |
|-------------------|-------|------|------|
| Гусь . . . . .    | 15,9  | 46,6 | 38,0 |
| Свинина . . . . . | 14,5  | 37,3 | 47,4 |
| Желтокъ . . . . . | 15,4  | 28,8 | 54,0 |

Изъ приложеннаго здѣсь анализа (Rabner) видно, что по о/о сдержаннаго жира и бблѣк желтокъ близко подходит къ гусю и свининѣ, почему и этотъ препаратъ мы считали пригоднымъ для нашихъ бблѣк.

|                  | Желтокъ | Бблѣкъ |
|------------------|---------|--------|
| Вода . . . . .   | 54,0    | 85,9   |
| Жиръ . . . . .   | 28,8    | —      |
| Бблѣкъ . . . . . | 15,4    | 13,3   |

Вторая причина, почему мы остановили свое внимание на желткахъ, заключается в томъ, что бблѣкъ отличается

отъ желтка полнымъ отсутствиемъ жира: въ этомъ обстоятельстве мы усмотрѣли счастливую возможность дать демонстративное доказательство въ пользу того, какъ жиръ въ сочетаніи съ бблѣкомъ измѣняетъ свойственный послѣдному типъ сокоотдѣленія.

И теоретически такъ разсуждая: при желткахъ, какъ препаратъ изъ бблѣка и жира, отделительная работа железъ совершается фронтно по тѣлу, установленному для жирнаго мяса и характеризующемуся обильнымъ сокоотдѣленіемъ во второй фазѣ. Дѣйствительно, всматриваясь въ ходъ секреціи, видно, что въ первые 1<sup>1/2</sup>—2 часа отдѣленіе сока въ подобныхъ опытахъ сильно задержано, съ конца 2-го часа начинается расходитьса, максимумъ падаетъ на 3-ій или 4-ій часъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ общее количество сока довольно порядочное (около 40 к. с. на 200,0 желтковъ). (см. Таб. 3).

Подученный результатъ важенъ для сопоставленія хода сокоотдѣленія на 200,0 грм. желтковъ и 200,0 грм. яичныхъ бблѣковъ \*).

Изъ подобнаго сопоставленія видно, во-первыхъ, что продолжительность работы железъ значительно больше при желткахъ, чѣмъ при бблѣкахъ: въ послѣднемъ случаѣ она равна 2 ч. 40 м., а въ первомъ—7 ч. 08 м.

Во-вторыхъ, кривая сокоотдѣленія при яичныхъ бблѣкахъ, какъ и при простомъ мясѣ, имѣетъ направлѣніе сверху книзу, между тѣмъ, какъ при желткахъ, аналогично жирному мясу, кривая эта имѣетъ направлѣніе снизу вверху, такъ что и здѣсь существованіе двухъ сокоотдѣлительныхъ фазъ безспорно наблюдается.

Вмѣстѣ съ тѣмъ здѣсь бросается въ глаза угнетающее секретію вліяніе жира въ первой фазѣ: въ то время, какъ

\*) Во всѣхъ опытахъ мы брали бблѣки сырые.

на 200,0 бѣлковъ выливается за 1-ый часъ 9,45, на 200,0 желтковъ—только 5,3.

Точно также рѣзко угнетена и переваривающая сила: при желткахъ она, въ среднемъ изъ многихъ опредѣленій, равна 2,35, а при бѣлкахъ=3,86.

### Каташка табл. 3.

| 200 грм. бѣлковъ оп. <sup>10</sup> /ш. |                                  |            | 200 грм. желтковъ оп. <sup>16</sup> /л. |                        |            |
|--|----------------------------------|------------|---|------------------------|------------|
| I                                      | 1,1 }<br>2,6 }<br>2,1 }<br>0,9 } | п. с. 1,95 | 1,8 }<br>2,1 }<br>0,3 }<br>0,5 }        | 4,7                    | п. с. 2,87 |
| II                                     | — 1,8                            | 3,35       | II                                      | 0,8 }<br>4,7 }         | 2,15       |
| III                                    | — 0,9                            | 4,20       | III                                     | — 11,1                 | 2,15       |
|  |                                  |            | IV                                      | — 8,6                  | 2,00       |
|  |                                  |            | V                                       | — 5,4                  | 3,00       |
|  |                                  |            | VI                                      | — 2,9                  | 4,35       |
|  |                                  |            | VII                                     | — 0,4                  |            |
| Прод. отд.— 2 ч. 30 м.                 |                                  |            | Прод. отд.— 6 ч. 15 м.                  |                        |            |
| Общ. кол.— 9,4 к. с.                   |                                  |            | Общ. кол.— 38,6                         |                        |            |
| Средн. величина<br>въ 5 оп.            | Общ. кол.— 13,12                 |            | Средн. величина.                        | Прод. отд.— 7 ч. 08 м. |            |
|  | Прод. отд.— 2 ч. 40 м.           |            |   | Кол-во сока=38,6       |            |
|  | 1-й часъ— 9,45                   |            |   | I часть=5,30           |            |
|  | П. с. (изъ вс. оп.)— 3,86        |            |   | II часть— 2,35         |            |

Въ этомъ мѣстѣ я дѣлаю самъ себѣ возраженіе. Несомнѣнно, что отличие бѣлковъ отъ желтковъ не исчермывается одной лишь разницей въ содержаніи жира: не безъ значенія конечно и различная ихъ реакція и нѣкоторыя химия-

ческія особенности, но въ интересахъ изложенія я не затрагиваю эти детали.

Пользуясь имѣющимся у меня матеріаломъ, который можетъ кому-нибудь пригодиться, я привожу характеристику секреціи при сырыхъ яичныхъ бѣлкахъ, по сравненію съ мясомъ (тоже бѣлковымъ препаратомъ). На 200 грм. мяса приходится у Каташки 60,8, а на 200,0 бѣлковъ—13,12; ср. перев. сила при мясѣ у этой собаки равна 2,86, а при бѣлкахъ 3,86; ср. прод. желудочнаго перев. для 100,0 конины=4 ч. 21 м., а для 200,0 бѣлковъ=2 ч. 40 м.; средн. кол-во для конины=0,480, а для бѣлковъ=0,478.

### V.

Кромѣ желтковъ, подтвержденіе установленнаго нами типа работы желудочныхъ железъ при жирной бѣлковой пищѣ даетъ и молоко.

Характеристика молочнаго сокоотдѣленія дана Хижинымъ въ 1894 г. Въ отличіе отъ мяса и хлѣба, кривой скорости отдѣленія при молочной пищѣ приходится на III часть, а не на II или I'. Но фактъ этотъ, подтвержденный и послѣдующими экспериментаторами до меня включительно, оставался однако безъ объясненія.

Такъ какъ молоко есть представитель жирной пищи, то не трудно понять, что особенность кривой молочнаго сокоотдѣленія объясняется безъ всякой натяжки съ точки зрѣнія указанныхъ нами 2 сокоотдѣлительныхъ фазъ при жирной пищѣ: III часть, на который падаетъ при молокѣ максимумъ отдѣленія, и есть начало 2-ой фазы.

Здѣсь будетъ уместно обратить вниманіе на поразительное сходство нѣкоторыхъ сторонъ сокоотдѣлительнаго процесса при желткахъ и молокѣ, какъ жидкихъ препаратахъ

из ряда жирной белковой пищи: начало 2-ой фазы наступает при них заметно раньше (III часть), чем при твердой пище—гусь, свининь (7—8 ч.); далее, задержанная в начале переваривающая сила значительно поднимается затем (примерно в V ч.) при молоке и желтках, чего не наблюдаем при гусь и свининь. Объяснение этому факту мы дадим ниже.

## VI.

Желтки и молоко служили нам объектом для различных вариаций опытов по вопросу о роли жира в акт желудка пищеварения.

После того, как Лобасовым было констатировано угнетающее желудочную секрецию действие жира, следующей за ним экспериментатор—Волкович<sup>89)</sup> предложил остроумную проверку этого факта по методу, напоминающему проверку задачи на сложение вычитанием. Путем фильтрации он обезжирил молоко, или, выражаясь с нашей точки зрения, удалил из молока угнетающий момент в результате оказалось, как он и ожидал, что шахини отбеления на подобный препарат—молочную сыворотку приходился на 1-ый час, а не на 3-ий час, как обычно бывает при молоке.

Я предложил достигнуть той же цели проверки иным путем,—сутью думать,—более простым. Я обратил прежде всего внимание на то, что его метод научно не безупречен, так как при фильтрации задерживается не только жир, но и казеин. Кроме того, его метод практически затруднителен: порцию молока в 600 к. с. приходилось фильтровать целыми сутки.

Так как цель наша как бы ни ослабить угнетающую функцию жира, то вместо 600 к. с. молока, что считалось

единицей меры у всех экспериментаторов до меня, я решил брать 200 к. с. молока. Примем я, по сравнению с 600, умалю угнетающую роль жира. И действительно, с первого же опыта стало очевидно, что при 200 к. с. молока отбеление 1-го часа превалирует над всеми остальными; мало того, что весьма демонстративно, — то то, что на 200 к. с. молока выливается за 1-ый час больше сока (в 1 1/2 раза), чем на 600 к. с., между тем, как, не будь тут замбрант жира, следовало бы ожидать обратного результата: 1) при 600 к. с. да дается долее, чем при 200, ergo—сильнее физиологической возбудитель; 2) в 600 к. с. молока больше белков,—к тому же легко варимых,—т. е. больше химических возбудителей; 3) наконец, в 600 к. с. молока больше воды, чем в 200, которая (вода) считается, по Хижину, также сожогонным агентом.

Если же однако, несмотря на все эти плюсы, количество сока при 600 к. с. молока за 1-ый час меньше, чем при 200, то это парадоксальное явление говорит а fortiori в пользу угнетающего действия жира, коего в 600 к. с. молока понятно втрое больше, чем в 200, и кроме того он прикладывается и к большой поверхности.

Подобное же явление наблюдалось нами и на желтках: при 75,0 желтков отбеление 1-го часа=6,73 (в среднем), колеблется в пределах 5,2—9,4; при 200,0 желтках=5,30 и колеблется в пределах 4,7—5,9; далее, наибольшее количество отбеления при 75,0 желтков падает неизменно на 1-ый час, а при 200,0 желтков, как выше сказано, на 3—4 ч.

Но проверка угнетающего влияния жира в молоке я произвел не только в форме вычитания, взяв вместо 600 к. с. 200, но и обратно в форме сложения, составив смесь

въ 200 к. с. изъ молока и сливокъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы утроить содержание жира, имѣющееся въ 200 к. с. молока.

При такой постановкѣ опыта оказалось слѣдующее:

1) продолжительность сокоотдѣленія при нашей смѣси *удлинилась* до 5 ч. 45 м., въ среднемъ, вмѣсто 4 ч. 05 м. при 200 простого молока; 2) переваривающая сила (средняя изъ многихъ опредѣленій) вмѣсто 3,31 *понижилась* до 2,45; 3) количество сока за 1-ый часъ, раннее при 200 к. с. молока 8,98, *уменьшилось* въ нашей смѣси до 6,55; 4) количество сока за весь отдѣлительный періодъ также меньше при прибавленіи сливокъ—15,82 вмѣсто 19,55; словомъ, при прибавленіи сливокъ, геср. жира къ молоку, повторяются всѣ тѣ же явленія, что и при прибавленіи жира къ мясу.

## VII.

По накопленіи ряда аналогичныхъ фактическихъ данныхъ, мы приступаемъ къ разбору работы желудочныхъ железъ при жирной бѣлковой пищѣ.

Прежде всего обращаетъ на себя вниманіе удлиненіе *продолжительности* секреторной работы. Лобасовъ вездѣ въ своихъ опытахъ подчеркиваетъ *уменьшеніе* секреціи подъ влияніемъ жира; фактъ этотъ подтверждается подавляющимъ образомъ, если вести счетъ времени по отдѣльнымъ часамъ. Но если обратить вниманіе на этотъ всего сокоотдѣлительнаго періода, то не столько бросается въ глаза *уменьшеніе*, сколько *замедленіе* секреціи.

Далѣе, какъ объяснить существованіе 2 сокоотдѣлительныхъ фазъ? Какъ понять, почему упомянутая вначалѣ работа желудочныхъ железъ проявляетъ впоследствии такую усиленную энергію? И представляю себѣ дѣло въ слѣдующемъ видѣ.

Въ жирной бѣлковой пищѣ,—будь это мясо, желтокъ или молоко,—имѣются, съ одной стороны, возбуди-

тели—производныя бѣлковъ, а съ другой стороны, противоположный имъ моментъ угнетающаго характера—жиръ. Кроме того, здѣсь, какъ вообще при всякой бѣб, имѣется еще запальный психическій возбудитель. Между противоположнаго свойства дѣтелями завязывается борьба. Въ первую половину 1 ч. жира не можетъ одолѣть психического агента, вѣсаромъ считающагося сильнѣйшимъ изъ всѣхъ сокогонныхъ средствъ. Но уже приблизительно съ 3-ей четверти 1 ч., когда запасъ психической энергіи изсякаетъ, явно становится замѣтной функція жира, побуждающаго свойственную бѣлкамъ сокогонную способность. Однако спустя нѣсколько часовъ, бѣзка вступаютъ въ свои физиологически права пить сокъ,—какія же обстоятельства стали имъ благоприятствовать?

Можно строить слѣдующія предположенія. Если противникомъ бѣлковъ является жиръ, то бѣзки, очевидно, могли бы дѣйствовать съ неослабной силой, если ихъ врагъ—жиръ уйдетъ отъ нихъ,—а уйти онъ можетъ только въ кишки,—не выжимаетъ ли желудокъ предварительно весь жиръ въ кишки, послѣ чего уже бѣзки безпрепятственно господствуютъ? Но противъ такой гипотезы масса возраженій. Если бы одинъ только жиръ первоначально постепенно перемѣщался въ кишки, то одновременно съ этимъ постепенно же секреція должна была бы возрастать, а между тѣмъ во 2 и 3 часу (см. табл. I) она, напротивъ, продолжаетъ еще болѣе падать. Во вторыхъ, невозможно себѣ представить, чтобы на перемѣщеніе въ кишки 100 грм. жира понадобилось бы цѣлыхъ 6 и даже 9 часовъ, ибо только къ этому позднему времени наступаетъ вторая фаза. Въ третьихъ, дается ли гусь или синтезированное жирное мясо, вторая фаза наступаетъ одинаково поздно, между тѣмъ какъ перегонять въ кишки жиръ изъ гуся желудка должно быть гораздо хлопотливѣе, чѣмъ перемѣщать жиръ, находя-

щийся на поверхности мяса, къ которому прибавлено сливочное масло. Въ четвертыхъ, открывая у Волчка фистулу, въ некоторыхъ опытахъ съ жирнымъ мясомъ или гусемъ даже послѣ 12—13 часовъ, я могъ убѣдиться, что жиръ не весь еще ушелъ изъ желудка, хотя вторая фаза давно уже началась. Опровергая высказанное предположеніе, я буду отстаивать слѣдующее объясненіе.

Благодаря періодически толчкообразнымъ движеніямъ желудка, бѣловая пища, не раздѣльно отъ жира, перемѣщается наконецъ въ порядочномъ количествѣ въ кишечникъ, откуда и исходитъ сокогонный рефлексъ бѣлковъ на желудочныя железы: сокоугнетающій же рефлексъ жира отсюда (съ кишки), очевидно, исходитъ не можетъ, ибо если бы даже остановиться на первой гипотезѣ, т. е., что жиръ отдѣльно и раньше бѣлковъ перебирается въ кишечникъ, то и тогда неизбежно допущеніе, что въ кишкахъ угнетающая желудочную секрецію роль жира прекращается. Если спросить далѣе, отчего жиръ въ кишкахъ оказывается несособнымъ дѣйствовать рефлекторно на железы желудка, то объясненіе, по моему, возможно слѣдующее. Сl. Bernard первый обратилъ вниманіе на анатомическій фактъ, что начало млечныхъ сосудовъ соответствуетъ впаденію панкреатическаго протока, и что, соответственно этому, жиръ начинаетъ претерпѣвать измѣненія у собаки на разстояніи 4 см. отъ привратника; возможно, следовательно, что жиръ, всасываясь съ этого мѣста, такимъ образомъ исчезаетъ, или же, будучи видоизмѣненъ желчью и панкреатическимъ сокомъ, онъ (жиръ) поэтому и теряетъ свойственную ему угнетающую желудочную секреторную функцію.

Какъ бы то ни было, но я утверждаю, что исходной точкой рефлекса на сокоугнетеніе во второй фазѣ является именно кишечникъ.

Въ пользу моего объясненія говоритъ прежде всего

бьющій въ глаза фактъ, что при жидкой пищѣ (молоко, желтокъ сырой) вторая фаза начинается съ 3 часа, а при твердой (гусь, свинина)—никогда не раньше 7 часа и чаще даже позже: ясно, что жидкая пища скорѣе переходитъ въ кишечникъ, чѣмъ плотная.

Держась этой мысли, я искалъ способа искусственно ускорить переходъ твердой пищи въ кишки. На изобрѣтеніе такого способа меня натолкнули опыты Волковича съ газированнымъ молокомъ.

При обыкновенномъ молокѣ maximum сокоугнетенія падаетъ на 3 часа, а при газированномъ оно, въ опытахъ Волковича, приходилось на 1 часъ; отсюда исследователь сдѣлалъ выводъ, что подъ вліяніемъ газированнаго молока секреторная дѣятельность железъ подвергается большому напряженію.

Такъ какъ объясненіе Волковича имѣть лишь характеръ перифраза, то, винная въ смыслѣ факта, я задалъ себѣ вопросъ: не обуславливается ли передвиженіе maximum'a съ 3 ч. на 1, въ опытахъ Волковича, тѣмъ, что углекислота усиливаетъ перистальтику желудка, геср. ускорить переходъ молока въ кишки. И вотъ, какъ я провѣрилъ свою мысль. Давши собакѣ 300,0 гуся, я затѣмъ черезъ 3 часа влилъ черезъ зондъ, введенный въ желудочную фистулу, 400 к. с. газированной воды, и въ отвѣтъ на это maximum наступилъ въ ближайшей 4 часъ, вмѣсто обычнаго (для Волчка) 10 часа.

Что дѣло здѣсь не въ пресловутомъ сокогонномъ дѣйствіи Соэ, видно изъ того, что 400 к. с. простой воды дали приблизительно тотъ же эффектъ.

Очевидно, что при этомъ быстрому передвиженію пищи въ кишки содѣйствуютъ совокупность нѣсколькихъ причинъ: 1) вода, размягчающая пищу; 2) механической моментъ—вода вливалась черезъ зондъ съ известной высоты;



3) наконецъ, и сама углекислота усиливаетъ двигательную дѣятельность.

Съ другой стороны, я имѣлъ случай наблюдать на Волчкѣ  $\frac{3}{4}$  атонію желудка: по истеченіи 12 часовъ отъ начала ѣды 300,0 свинины, мною были выпущены изъ фистулы остатки въ количествѣ свыше 200,0; соответственно же этому явному замедленію перехода пищи въ кишки и не наблюдалось въ тотъ день у собаки второй секреторной фазы.

Такъ какъ съ идеей о рефлексахъ съ кишки на желудочныя железы медицинскій міръ еще мало освоился, то, чтобы не оставить въ читателѣ недоразумѣній, я перейду къ разсмотрѣнію этого вопроса по существу.

Еще въ 1896 г. Лобасовъ (стр. 98), экспериментировавъ на собакѣ, имѣвшей кишечную и желудочную фистулы, такъ резюмируетъ свои опыты со введеніемъ Либиховскаго экстракта въ кишки: „получающееся въ нашихъ опытахъ отдѣленіе послѣ введенія экстракта въ кишки есть ни что иное какъ рефлексъ со слизистой желудка...“ Возникновеніе этого рефлекса авторъ объясняетъ тѣмъ, что при обратной перистальтикѣ вліяетъ въ кишки экстрактъ забрасывается въ желудокъ. Ниже авторъ, на основаніи разбора литературныхъ данныхъ и своихъ, категорически заключаетъ:

„Изъ всего изложеннаго слѣдуетъ, что вторичное (химическое) сокоотдѣленіе основано на рефлексѣ на железы желудка со слизистой его оболочки“. Существенную поправку въ это резюме внесъ въ 1897 г. пр. Павловъ<sup>30)</sup>.

Экспериментаторъ наложилъ собакѣ желудочную и кишечную фистулы и затѣмъ вводилъ желудочную полость отъ кишечной только нить съ слизистой, съ тѣмъ расчетомъ, чтобы проходящія въ серозномъ и мышечномъ слояхъ сосуды и нервы остались неповрежденными. При введеніи этой

собакѣ въ кишки 150 к. с. воды, выдѣлялось желудкомъ около 25 к. с. сока.

Подъ впечатлѣніемъ опытовъ на этой собакѣ пр. Павловъ и задаетъ вопросъ: „съ какого пункта пищеварительнаго канала происходитъ рефлексъ на железы желудка, только ли съ самаго желудка или и съ кишки?“. Авторъ затѣмъ отвѣчаетъ: „на основаніи данныхъ нашихъ опытовъ надо сказать, что рефлексъ этотъ возбуждается и со слизистой оболочки кишки“.

Опубликованными затѣмъ своими наблюденіями надъ различными рефлексами изъ желудочно-кишечнаго канала пр. Павловъ<sup>31)</sup> еще болѣе подѣржилъ идею рефлекса съ кишки на желудочныя железы.

Далѣе, сюда въ кругъ нашихъ мыслей какъ нельзя болѣе встаетъ входить слѣдующій опытъ Соборова. Послѣдній влилъ въ желудокъ собаки (черезъ фистулу) горячую воду въ 60° R., послѣ чего желудокъ въ теченіе 13 дней не отдѣлялъ ни капли сока, и только на 14 день стали обнаруживаться первые слѣды пробудившейся его дѣятельности. Параллельно съ этимъ было замѣчено, что дѣятельность малаго (изолированнаго) желудка нарастала съ каждымъ днемъ и дошла даже до такого апогея работы, который въ 22 раза превышалъ его норму. Для объясненія этого явленія Соборовъ прицѣпился своей фазой къ отвлеченному понятію о *возбужденіи* викарирующей способности организма.

Намъ кажется болѣе реальнымъ взглянуть на опыты Соборова съ точки зрѣнія рефлекса съ кишки на желудочныя железы: пища въ пострадавшемъ отъ ожога желудкѣ не переваривалась, а при переходѣ неизмѣненной въ кишечникъ послыдала оттуда черезъ чуткія къ воспріятію впечатлѣній периферическія нервныя окончанія импульсы къ работѣ не потерпѣвшимъ железамъ малаго изолированнаго желудка.

Видь въ сущности мои опыты съ жирной пищей аналогичны по идеѣ опытамъ Соборова. У него желудокъ, пораженный термическимъ дѣйствіемъ, не отдѣляетъ сока; у меня же секретія задержана по видѣ жира.

Приведу примѣры. На 300,0 конины, въ оп. 16/1, за первые 5 часовъ выдѣлилось 73,4 к. с. сока, а, въ оп. 17/II, на 300,0 жирнаго мяса за тѣ же 5 часовъ выдѣляется только 8,5, къ тому же и выработка пепсина въ послѣднемъ случаѣ также значительно задушена, словомъ—отдѣленіе сока почти нулевое. Но вотъ, благодаря періодически толчкообразнымъ движеніямъ желудка, выталкивается въ извѣстный моментъ значительная часть непереваренной пищи въ кишки, распространяется тамъ по значительному протяженію, и отуда послѣдуетъ сразу сильный рефлексъ на желудочныя железы, которыя вдобавокъ уже освободились въ нѣкоторой степени отъ тормозящаго ихъ работу жира, передвигавшагося въ кишечникъ. Съ этой точки зрѣнія и понятна такая рѣзкій переходъ одной фазы въ другую, при которомъ величины смежныхъ часовъ разнятся даже въ 10 разъ.

Въ пользу рефлекса съ кишекъ на желудочныя железы мы можемъ привести и доказательство „отъ противнаго“. Соборовъ отмѣчаетъ въ своей работѣ, что поносы у животнаго наиболее совпадаютъ съ гипосекреціей; клиника также учитъ, что ахилія часто сопровождается поносами.

И у меня отмѣченъ аналогичный случай. Наканунѣ опыта былъ у Кашки упорный поносъ; и вотъ, поставивъ опытъ со свинойю, я не наблюдаю обычной для этого препарата второй фазы обильной секретіи, т. е. я имѣю ахилію. Вообще у этой собаки, жившей наклонность къ поносамъ, я имѣлъ случай наблюдать въ дни ближайшія за подобными расстройствомъ извращеніе сокоотдѣленія; это наблюденіе не безынтересно для клиники, такъ какъ не рѣшено еще, есть ли ахилія причина поносовъ или слѣд-

ствіе<sup>32)</sup>; д-ръ Соборовъ сообщилъ мнѣ, что изъ своихъ наблюденій онъ вынесъ то же впечатлѣніе, что и я, т. е., что поносы первичные, а ахилія вторичное явленіе: разумѣется, этимъ не исключается возможность обратнаго явленія: недостаточно обработанная при ахиліи пища при переходѣ въ кишечникъ усугубляетъ его расстройство.

Возможно, что въ случаѣ поносовъ заболѣвшій кишки тлуди къ впечатлѣніямъ отъ химическихъ возбудителей, почему и отсутствуютъ рефлексы на желудочныя железы.

Наконецъ, что возможно рефлексы съ кишекъ на желудочныя железы, доказываютъ тѣ наши опыты на Болчкѣ, при которыхъ пища изъ желудка удалялась наружу черезъ фистулу. Обстановка была слѣдующая. Мы даемъ животному съестъ 200,0 желтковъ, черезъ 3—4 часа, подкарауливъ моментъ, когда оно спитъ, мы открываемъ желудочную фистулу и выпускаемъ весь остатокъ пищи. И несмотря на то, что желудокъ опустѣлъ, отдѣленіе продолжалось еще около 40 м., давъ до 7,1 к. с. сока, причемъ въ первые 15—10 м. (изъ этихъ 40) отдѣленіе шло даже быстрѣе, чѣмъ въ предшествовавшій часъ.

Привожу подлинныя цифры опыта 19/1.

|                                 |             |             |     |
|---------------------------------|-------------|-------------|-----|
| Отдѣленіе за послѣднимъ 1/3     | 1 ч.—       | 1 ч. 05 м.— | 1,0 |
| часа предъ задуманнымъ ма-      | 1 ч. 10 м.— | 0,7         |     |
| невромъ записывалось че-        | 1 ч. 15 м.— | 0,7         |     |
| резъ каждыя 5 м.; въ 1 ч. 30 м. | 1 ч. 20 м.— | 0,7         |     |
| остатокъ пищи удаленъ, и вотъ   | 1 ч. 25 м.— | 0,7         |     |
| какъ шло далѣе отдѣленіе.       | 1 ч. 30 м.— | 0,7         |     |
|                                 | 1 ч. 30 м.— | 1 ч. 35 м.— | 1,0 |
|                                 | 1 ч. 40 м.— | 1,2         |     |
|                                 | 1 ч. 45 м.— | 1,0         |     |
|                                 | 1 ч. 50 м.— | 0,7         |     |
|                                 | 1 ч. 55 м.— | 0,5         |     |
| Затѣмъ отд. постепенно затихло. | 2 ч. 00     | ==          | 0,5 |

Как же объяснить это „мистическое“ явление как не темъ, что пища, успѣвшая переработаться въ кишки, вызвала оттуда рефлекторно-желудочное сокоотдѣленіе.

Что касается вопроса, ограничивается ли область рефлекса верхнимъ отрубкомъ—duodeno или распространяется по крайней мѣрѣ на все тонкія кишки, то я высказываюсь за послѣднее заключеніе. Говоря такъ, я имѣю въ умѣ опыты Wertheimer'a и Lepage'a<sup>33)</sup>.

Долинскій<sup>34)</sup> первый установилъ, что кислота желудочнаго сока является самымъ сильнымъ возбуждателемъ поджелудочнаго сокоотдѣленія и что нормально мѣстомъ, гдѣ прикладывается этотъ раздражитель (кислота), бываетъ слизистая duodeni. Понельскій<sup>35)</sup> затѣмъ доподлинно, что рефлексъ этотъ исходитъ со всего протяженія тонкихъ кишокъ. Въ этомъ же смыслѣ высказались и вышеназванные авторы „Ce n'est donc pas seulement la muqueuse duodénale, mais aussi celle du jejunum qui peut servir de point de départ au réflexe sécrétoire“.

По счастливой случайности, мы нашли въское доказательство справедливости тезиса, что сильный рефлексъ съ кишекъ можетъ дать толчокъ къ работѣ желудочнымъ железамъ,—въ вариациі нашихъ опытовъ съ жирной пищей на Волчку.

Выше было сказано, что на Волчку, еще до начала моихъ опытовъ, начали паталогично секреторно дѣятельности, для чего къ слизистой желудка прикладывались различные раздражители; слѣдствиемъ этихъ паталогическихъ опытовъ было значительное уменьшеніе количества сока, отдѣлявшагося на пищу. Такъ, на 300,0 конины отдѣлялось въ среднемъ всего 22,02, между тѣмъ, какъ „нормальная“ Баташа давала на 100,0 конины 30,4 к. с. сока; такъ что у Волчка можно считать количество отдѣленія на мясо уменьшеннымъ

въ 4 раза, по сравненію съ Каташкой. Когда же я давалъ Волчку 300,0 жирнаго мяса—масса, свинины или смѣси въ 300,0 (изъ 205,0 конины+95,0 масла), то отдѣлялъ онъ соку даже свыше 60 к. с. Въ то время, какъ при простомъ мясѣ (конинѣ) часовое напряженіе секретціи у Волчка наибачше равнялось около 3 к. с. и только единственный разъ намъ встрѣтился цифра 6 и 7 к. с.,—при жирномъ мясѣ наибачше наблюдались во второй фазѣ величины въ 10 к. с. и даже нѣсколько разъ 12—13 к. с. (см. таблицу фотографич.

Объясню это явление слѣдующимъ образомъ. Въ слизистой желудка подъ вліяніемъ повторныхъ раздраженій произошли такіе то измѣненія, приведшія къ пониженію его работоспособности, такъ что, повидимому, рефлексъ только съ желудка недостаточенъ былъ, чтобы расшевелить всю настроенную железу; нуженъ былъ сильный рефлексъ, чтобы заставить ихъ реагировать какъ въ нормѣ; и вотъ—масса жирной пищи, въ желудкѣ непереваренной, со значительной поверхностью кишечника и посылающаго мощныи стимулъ для желудочныхъ железъ. Небольшія же количества жирнаго мяса или желтковъ такого эффекта не были въ состояніи произвести. Такъ, напримеръ, 150,0 гуся или смѣси въ 150,0 (изъ 102,5 конины+47,5 масла) дали всего 12,0—15,5 (max.) к. с. сока, а вдвое большія количества, т. е. 300,0, даже разъ за 12 ч. 67,4 к. с., причѣмъ отдѣленіе еще продолжалось и послѣ этихъ 12 часовъ; подобное же явленіе наблюдалось при желткахъ: на 200,0 желтковъ вышло 38,6, а на 75,0 желтковъ только 5,65; на 100,0 желтковъ—10,3; но уже на 150,0 желтковъ 26,9; словомъ, когда масса раздраженія дошла до нѣвѣстнаго предѣла, железы оказались на такой высотѣ напряженія, что работа ихъ не отличалась по своимъ размѣрамъ отъ той (работы), которая въ подобныхъ случаяхъ имѣла мѣсто у здоровой собаки—Каташки; у послѣдней же подобно

несообразности для больших и малых количеств пищи не наблюдалось: на 200,0 желтков у Каташки отделилось 38,6 соку, а на 75,0—17,4 к. с.

Я распространился по вопросу о рефlekсах, результирующих желудочную секрецию, не только ради рѣшения интересной физиологической проблемы, но и изъ за клинических побуждений.

И клиницисты указывали не разъ, что съ состоянием секреторной функции желудка находится въ связи не только желудочная, но и кишечная болѣзни. Такъ, на это указывал Orppler <sup>36)</sup> и известный специалистъ по болѣзнямъ пищеварительныхъ органовъ, ученикъ Boas'a—Einhorn, перечисляя изъ своей практики массу случаевъ, заключаетъ: „Dieses zeigt klar, von welcher Wichtigkeit unter Umständen eine genaue chemische Magenuntersuchung auch in Fällen von scheinbar lediglichen Darmbeschwerden sein kann“.

Однако, вполне точно рѣшить относящиеся сюда частные вопросы возможно будетъ только тогда, когда удастся получить животное, оперированное по слѣдующему плану: 1) съ фистулой желудка и вживленнымъ малымъ желудкомъ по методу Гейденштейна-Павлова; 2) съ фистулой кишечной и 3) съ особеніемъ желудочной полости отъ кишечной. И я хотъ души желаю высочайшей лабораторіи пр. Павлова полнѣйшаго и скорѣйшаго успѣха въ осуществленіи давно желаемой мечты — получить подобный объектъ для экспериментовъ.

### VIII.

Изучивъ работу желудочныхъ железъ при жирной блѣковой пищѣ, мы перешли къ категоріи опытовъ съ жирной крахмалистой пищей. Помимо того, что вопросъ этотъ вхо-

дитъ формально въ рамки нашей темы, онъ насъ интересовалъ уже по тому, что опытовъ въ этомъ направленіи до сихъ поръ никто не ставилъ: равносрощіе же опыты Лобасова надъ дѣйствіемъ жира относились исключительно къ мясной пищѣ.

На обычныхъ испытуемыхъ собакахъ была предварительно установлена норма секреціи на 200,0 бѣлаго хлѣба; затѣмъ предприняты опыты, въ которыхъ къ 200,0 хлѣба прибавлялось 100,0 сливочнаго масла. Эти вѣсовые числа были взяты не случайно, а съ определенной цѣлью. 200,0 хлѣба + 100,0 масла образуютъ массу въ 300,0 вѣсомъ и съ содержаніемъ жира въ 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub>%. И въ вышеописанныхъ опытахъ съ жирнымъ мясомъ мы держались аналогичныхъ вѣсовыхъ отношеній; слѣдовательно, такая комбинація была выгодна для сравненій.

Результаты опытовъ послѣдней категоріи (хлѣба съ масломъ) весьма поучительны.

Во-первыхъ, оказалось, что и при хлѣбѣ съ масломъ ясно наблюдается, да еще рѣзче, чѣмъ при жирной блѣковой пищѣ,—замедленіе желудочнаго пищеваренія: вмѣсто приближ. 7 час. при 200,0 хлѣба, оно продолжается около 16 час. при 200,0 хлѣба + 100,0 сливочнаго масла.

Во-вторыхъ, отмѣтимъ, что и на хлѣбное соотношеніе жира оказываетъ угнетающее дѣйствіе. Въ то время, какъ при чистомъ хлѣбѣ отдѣляется за 1 часъ (у Каташки) 10,8—13,0, при хлѣбѣ съ масломъ отдѣленіе понижено до 3,2—6,2. Но съ подавляющей отчетливостью угнетающее дѣйствіе жира здѣсь высупаетъ, если брать единицею мѣры не цѣлый часъ, а отдѣльныя четверти. Такъ, въ оп. 27/1 съ простымъ хлѣбомъ: 1-ая четверть = 3,4; 2-ая = 4,0; 3-я = 3,3; 4-ая = 2,3; въ оп. же съ прибавленіемъ масла <sup>7</sup>/<sub>11</sub>: 1-ая = 2,0; 2-ая = 0,9; 3-я = 0,2; 4-ая = 0,1.

Рызко также уменьшены и 2 и 3 часы: вместо 3,7—4,9 второй час равнялся 0,8—1,6.

Но на этом первоначальном угнетении секреции оканчивается сходство между крахмалистой и белковой пищей в отношении жира: главнейшее же и подавляющее отличие заключается в том, что при жирной крахмалистой пище отсутствует вторая фаза обильного сокоотделения, считающаяся кардинальным признаком хода секреции при жирной белковой пище: *начиная с конца 1 и до последнего 16 часа включительно, секреция при хлѣбѣ съ маслом оставалась, во всѣх нашихъ опытахъ безъ исключенія, неизменно на низкихъ цифрахъ (1—3 к. с.), колеблясь за отдельные часы въ очень узкихъ пределах, но ни едино разу не выказывая наклонности къ рызкому подъему, что, напротивъ, составляло неотъемлемое свойство жирной белковой пищи*. Факту этому я придаю безусловно решающее значение въ вопросѣ о специфической возбудимости желудочныхъ железъ.

Составьте опыты, съ одной стороны, съ 300,0 жирной белковой, а, съ другой—съ 300,0 крахмалистой пищи количество пищи, % содержание жира, наконецъ, консистенция—въ условія сходны (мы брали мякишъ хлѣба разрыванный на маленькие кусочки; мясо было молотое словомъ—въ обоихъ случаяхъ пищевая масса кашцеобразной консистенціи). Въ чемъ же только отличие? А въ томъ, что въ одномъ случаѣ жиръ сочетанъ съ белкомъ, а въ другомъ—съ крахмаломъ. И въ отвѣтъ на различіе химическаго стимула—различная работа желудочныхъ железъ.

Въ самомъ дѣлѣ, почему же при жирной белковой пищѣ задержанная въ первой фазѣ секреція затѣмъ пробуждается съ усиленной энергіей? А потому, что временно заглашенная энергія *белковой* рано или поздно обнаруживается. Не то съ крахмаломъ. Последній, какъ установлено еще Хижиннымъ и Лобасовымъ, активнымъ стимуломъ для желудочныхъ железъ

не обладаетъ нѣтъ, слѣдовательно, той силы, которая могла бы расшевелить вло работающій желудочный железъ.

Что вся суть здѣсь въ наличности или отсутствіи воз-

Табл. 4.

| КАТАШКА.          |                 | ВОЛЧЕНЪ.  |              |
|-------------------|-----------------|---|--------------|
| 200 грм. хлѣба    | 300,0 хлѣба     | Сравни содержание пепсина въ его хлѣбномъ соку. |              |
| Оп. 27 п.         | 100,0 масла     | безъ масла.                                     | съ масломъ.  |
| I ч. = 13,0       | I ч. = 5,2      | I ч. = 6,20                                     | I ч. = 5,44  |
| II " = 4,8        | II " = 1,6      | II " = 8,30                                     | II " = 4,24  |
| III " = 2,0       | III " = 1,5     | III " = 9,30                                    | III " = 3,82 |
| IV " = 1,9        | IV " = 1,5      | IV " = 7,00                                     | IV " = 3,56  |
| V " = 2,4         | V " = 2,0       | V " = 6,70                                      | V " = 4,18   |
| VI " = 1,9        | VI " = 1,4      | VI " = 5,80                                     | VI " = 3,68  |
| VII " = 1,0       | VII " = 2,2     | VII " = 5,90                                    | VII " = 3,40 |
|                   | VIII " = 1,8    |   |              |
|                   | IX " = 2,3      |   |              |
|                   | X " = 2,6       |   |              |
| Пр. от. = 6ч.45м  | XI " = 3,3      |   |              |
|                   | XII " = 2,9     |   |              |
| Об. кол. = 27,0кс | XIII " = 2,3    |   |              |
|                   | XIV " = 1,0     |   |              |
|                   | XV " = 1,0      |   |              |
|                   | XVI " = 0,1     |   |              |
|                   | Пр. = 15ч.15м   |   |              |
|                   | Об. кол. = 32,6 |   |              |

Прим. 1.—Взятый количество сока, въ среднемъ изъ всѣхъ опытовъ, даже временно норма на 18% (Каташка) и 20% (Волчонъ).

Прим. 2.—Открывая у него фистулу по прекращеніи отдѣленія кислаго сока, какъ въ этихъ опытахъ, такъ и въ тѣхъ опытахъ—съ жирнымъ мясомъ,—я убѣдился, что этому моменту (прекращенію отдѣленія) соответствуетъ полное опорожненіе желудка.

будителей, доказываютъ аналогичнымъ образомъ вышеописанные опыты съ прибавленіемъ сливокъ къ молоку.

Когда мы беремъ для опыта 600 к. с. молока, то съ 3 ч. наступаетъ вторая фаза энергичной работы желудоч-

ных железъ, стимулируемой (работы), какъ объяснено выше, бѣлками молока (казеиномъ). Когда же я составлялъ изъ сливокъ и молока смѣсь въ 200 к. с., въ коей хотя содержание жира было уравниено съ 600 к. с. молока, то второй фазы такъ таки и не наступало, потому что не хватало бѣлковъ въ этой смѣси въ томъ размѣрѣ, какъ бываетъ въ 600 к. с. молока.

Далѣе, въ вышеупомянутыхъ опытахъ съ 75,0 желтковъ и 200 к. с. молока также не имѣла мѣста вторая фаза, которая наблюдалась при 200,0 желтковъ и 600 к. с. молока, и въ этихъ случаяхъ дѣло объясняется отсутствіемъ достаточно сильнаго возбуждителя.

## IX.

Проанализировавъ порядокъ выработки желудочными железами кислоты при жирной крахмалистой пищѣ, мы обратимъ вниманіе и на секрецію собственно пепсина при этихъ условіяхъ.

При этомъ считаю нужнымъ напомнить, что какъ физиологія и патологія желудочныхъ железъ, такъ равнымъ образомъ и клиника, располагаютъ въ настоящее время солидными доказательствами въ пользу того, что нѣтъ полнаго параллелизма между отдѣленіемъ фермента и кислоты и что, напротивъ, каждая изъ этихъ функций болѣе или менѣе самостоятельна.

Лабораторныя данныя по этому вопросу обстоятельно изложены въ работѣ нашего товарища Завриева<sup>39)</sup>, а изъ новѣйшихъ клиническихъ работъ, въ которыхъ между прочимъ, приводится относящійся сюда матеріалъ, назову Geza Körosi<sup>40)</sup>, Troller<sup>41)</sup>, Roth'a<sup>42)</sup>. Послѣдніе 2 автора категорически высказываются за то, что Riegel совершенно правъ, „wenn

er die Salzsäure abscheidenden Elemente für die empfindlicheren hält“.

Съ указанной точки зрѣнія на состояніе кислотной и пепсиновой функций железъ, будутъ понятны нижеслѣдующія сужденія.

Задержанная при хлѣбѣ съ масломъ секреція остается до послѣдняго часа въ своемъ обыкновенномъ состояніи, благодаря тому, что крахмалъ не одаренъ сокогонной способностью, и ли въ первые или въ послѣдніе часы всего секреторнаго періода не можетъ активно вѣдѣствовать на желудочныя железя. Въ другомъ видѣ представляется отношеніе крахмала къ выработкѣ железами пепсина.

Своевольное жиру угнетающее дѣйствіе не падать правда и фермента пепсина, который поступаетъ въ отдѣляющійся на хлѣбъ съ масломъ сокъ въ значительномъ количествѣ. Однако спустя нѣсколько часовъ, — но никогда не раньше 7—8 часа, — крахмалу удается освободиться изъ подъ гнета жира, въ отношеніи пепсина. Сказанное подтверждо цифрами.

У Каташки опредѣлялась прямо переваривающая сила сока, а у Волчка сокъ разбавлялся  $\frac{1}{3}$  растворомъ HCl въ 4 раза и опредѣлялось содержаніе пепсина, согласно правилу Шютцъ-Борисова<sup>43)</sup>.

Получены слѣдующія величины.

Переваривающая сила смѣшаннаго сока у Каташки: на чистый хлѣбъ равна 4,30, а на хлѣбъ съ масломъ=3,20; содержаніе пепсина въ смѣшанномъ сокѣ у Волчка: при чистомъ хлѣбѣ=8,42, а при хлѣбѣ съ масломъ=4,25.

Далѣе, средняя часовая выработка пепсина при простомъ хлѣбѣ равна у Волчка 6,15, а при хлѣбѣ съ масломъ считая первые 10 часовъ=3,86, или 62,77% нормальной величины; подобныя же отношенія у Каташки: при одномъ хлѣбѣ среднее часовое напряженіе=3,60, а при хлѣбѣ съ

масломъ, считая первые 8 часовъ=2,30, или 63,88% нормальной величины.

Въ послѣдніе же часы эта задержка проходить, и пепсинная функція не уступаетъ нормѣ. Такъ, у Волчка содержание пепсина въ смѣшанномъ сокѣ послѣднихъ 5—6 часовъ равно 6,0—6,40, а у Каташки переваривающая сила смѣшаннаго сока послѣднихъ 7—8 часовъ равна 4,0. (Здѣсь я считаю умѣстнымъ предупредить возможное возраженіе: такъ какъ въ первые часы уменьшено при хлѣбѣ съ масломъ и количество сокоотдѣленія, гесп. массы кислоты, то не въ этомъ ли обстоятельстве, можно заподозрить, кроется косвенно причина уменьшенія переваривающей силы. Противъ такого подозрѣнія говорить, прежде всего, опыты на Волчкѣ: у этой собаки, какъ сказано, количество сока и въ нормальныхъ случаяхъ мало, такъ что, какъ при одномъ хлѣбѣ, такъ и при хлѣбѣ съ масломъ, часовня порціи весьма мало разнятся; во-вторыхъ, въ послѣдніе часы, когда выработка пепсина значительно поднимается, вѣдъ количествомъ секретація остается подавленной).

Очевидно, что уменьшеніе переваривающей силы смѣшаннаго сока всего секреторнаго періода есть слѣдствіе задержанной выработки пепсина въ первые часы.

Въ послѣдніе же часы крахмалъ проявляетъ свою способность гнать ферментъ сока, точно также, какъ въ опытахъ съ жирнымъ мясомъ, экстрактивные вещества послѣдняго гонять во второй фазѣ сокоотдѣлительнаго періода жидкую часть сока.

## X.

Опыты на крахмалъ съ жиромъ, съ одной стороны, и на бѣлокъ съ жиромъ, съ другой, имѣютъ конечно непосредственное значеніе, какъ демонстративныя доказательства,

что желудочныя железы реагируютъ на специфическіе (химическіе) возбуждители.

Передъ нами, слѣдовательно, выступаетъ тонкій нервный приборъ железъ, точно струны арфы, по которымъ великій маэстро-природа проводитъ гѣми или иными возбуждителями, — и, въ зависимости отъ силы и качества удара по струнамъ-нервамъ, получается различный узоръ сочетаній секреторныхъ волнъ.

Не менѣе сложновѣ и дорочить вытекающими изъ этихъ опытовъ терапевтическимъ выводами, именно по вопросу о лѣченіи hyperaciditas и hypersecretio.

Названный объективный симптомъ—чрезмѣрная кислотность—сопровождаетъ секреторные *неврозы* ирритативнаго характера (кишечная диспепсія, gastroxia Rossbachi, gastroxia Рейхмана, пароксизмальная hyperaciditas, симулирующая интень у дѣтей 4—12, описанная Fenwick'омъ<sup>44</sup>), а также *органическую* (?) болѣзнь желудка—ulcus ventriculi (я ставлю ?, потому что есть экспериментальное основаніе считать язву желудка неврозомъ, каковое возрѣніе я лично охотно раздѣляю).

Какъ же лѣчать этотъ мучительный симптомъ, сказывающійся обыкновенно мѣстной сильною болью въ различныхъ отгѣнкахъ, кислой отрыжкой...?

По этому вопросу имѣется огромная литература, и это „шатаіе мысли“ есть лучшее доказательство отсутствія строгаго научнаго обоснованія.

Не касаясь фармацевтическаго лѣченія, мы можемъ въ хаосѣ спорной до сихъ поръ діететики при „чрезмѣрной кислотности“ уловить два диаметрально противоположныхъ направленія. Одни рекомендуютъ бѣлковую пищу, ссылаясь на ея способность связывать большое количество HCl; другіе, наоборотъ, отдаютъ предпочтеніе углеводамъ, какъ пассивнымъ агентамъ работы желудочныхъ железъ.

Наши экспериментальные данные показывают, что *наиболее подходящая диета при hyper-aciditas и secretio, это— углеводы с жиром.*

Опыты с бѣлковыми препаратами достаточно убѣдительно въ смыслѣ сокогоннаго дѣйствія вскаю бѣлковой пищи, и назначать ее (бѣлковую пищу) страдающему гиперсекреціей значило бы поддѣвать масла въ огонь. Что же касается пресловутой способности бѣлковъ связывать HCl, то совершенно справедливо слѣдующее замѣчаніе Schüle <sup>45</sup>): „Das „Binden“ der Salzsäure hat praktisch keinen Sinn, da der Magen sich nach kurzer zeit wieder auf seinen früheren Salzsaurewert einstellt“.

Въ этомъ мѣстѣ я считаю подходящимъ и нелишнимъ предостеречь также, отъ дачи такимъ больнымъ бѣлковой пищи вмѣстѣ съ жиромъ.

Съ угнетающей секретію способностью жира клиницисты достаточно уже освоились и охотно рекомендовали при избыточной кислотности желудка жиры персе (Акиньев-Перетцъ (I. c.), Aldor u Strauss <sup>46</sup>), а также некоторые содержащая жиръ пищевыя вещества—молоко, сливки. Мое предостереженіе вызывается слѣдующимъ соображеніемъ. Если бѣлки гонятъ сокъ, а жиръ тормозитъ секретію, то клиницисты могутъ, на основаніи умозрительныхъ заключеній, имѣть поподвошеніе назначать жиръ въ сочетаніи съ бѣлкомъ, дабы соединить питательныя свойства бѣлковъ съ обуздывающей секретію способностью жира. Какъ ни заманчива подобная комбинація, но достаточно взглянуть на мои опыты сочетанія бѣлка съ жиромъ, чтобы отказаться отъ такой діеты.

Чтобы не быть голословнымъ, я приведу цифры примерно изъ опыта <sup>17</sup>/II на Таташкѣ. (Табл. I). Въ тотъ день я далъ ей сѣсть 205 грм. мяса (конины) + 95,0 сливочнаго масла: за 1 ч. вылилось 3 к. с., за 2—0,6,

за 3—0,7 . . . ; но въ 8 часу—12,0, въ 9 ч.—13,4 . . . ; это изъ малаго изолированнаго желудка, а изъ всего желудка, слѣд., въ 10 разъ больше—124 к. с. въ часъ кислаго сока. Представимъ себѣ теперь больного съ язвой желудка; излѣченіе анатомически достигается рубцеваніемъ язвы: но трудно понять, что масса кислаго сока въ 100 к. с. и больше, сразу изливающаяся, можетъ только существовать разбѣданю язва, но далеко не заживленю ей.

Другое дѣло—жиръ въ сочетаніи съ крахмалистою пищей.

Пассивное отношеніе крахмала къ желудочному соку—отдѣленію физиологической пробы установлено. Это сознаніе не чуждо и клиникѣ. Въ своей чрезвычайно обстоятельной статьѣ о діетѣ при hyperaciditas, Jürgensen <sup>47</sup>) такъ высказывается: „Selbstverständlich bin ich der Meinung, dass... die Kohlenhydrat Speisen von vorzüglichsten Güte sein sollen“. Sohler <sup>48</sup>) настоячиво предлагаетъ крахмалистую пищу при всевозможныхъ видахъ раздражительности желудка: „Ich gebe bei den Neurosen des Magens mit Irritationserscheinungen, seien sie in sensiblen, motorischen oder secretorischen Gebiete, reichliche Mengen von Kohlenhydraten und schränke auf alle Fälle das Fleischquantum beträchtlich ein“.

Благодушную же роль крахмала при чрезмѣрной кислотности еще больше подкрѣпляетъ жиръ.

Если за крахмалистую пищу при чрезмѣрной кислотности говорить отрицательное ея качество—отсутствіе ея способности возбуждать железцъ, то за жиръ говорить его положительное свойство угнетать секретію: очевидно, что жиръ съ крахмаломъ есть наиболее подходящая діета при hyperaciditas. То обстоятельство, что жиръ съ хлѣбомъ значительно удлиняетъ желудочное пищевареніе, является, по моему, выгоднымъ моментомъ при hyperaciditas, такъ какъ въ раздраженнымъ железамъ болѣе долгое время приглядывается уславивающее ихъ лекарство—жиръ.



Далге, въ вышеупомянутой нами работѣ Roth'a (изъ клиники Эвальда), авторъ первый задался цѣлью изслѣдовать по методу Метта <sup>49)</sup>, переваривающую силу желудочнаго сока при различныхъ заболѣваніяхъ этого органа. Оказалось, что при секреторныхъ невросахъ притивнаго характера и при извѣ желудка содержаніе и пепсина въ сокѣ значительно повышено, такъ что и по этой причинѣ жиръ, угнетающій и отдѣленіе фермента, здѣсь уместенъ.

Указываемая нами діета не есть исключительно теоретическій выводъ, но подкрѣпляется и клиническими фактами. Въ лабораторіи пр. Павлова уже не разъ пробовали лѣчить экспериментально вызванную у животныхъ гиперсекрецію — хлѣбомъ съ масломъ, и съ полнымъ успѣхомъ. Далге, завѣдующій терапевтическимъ отдѣленіемъ Петропавловской больницы Г. А. Смирновъ, любезно сообщилъ мнѣ о подобныхъ же успѣшныхъ результатахъ на своихъ больныхъ. Кроме того, могу указать на обстоятельныя новѣйшія клиническия наблюденія въ этомъ направленіи Вахман'a <sup>50)</sup> (изъ университетской клиники Гельсингфорса). Авторъ рѣшительно подчеркиваетъ резюме „Dass die vegetabilischen Nahrungstoffe (Brot, Brei) nebst Milch in beträchtlich höheren Grade die Forderungen erfüllen . . . ., als die animalischen“.

## XI.

Итакъ, при гиперсекреціи наиболее подходящей діетой является жиръ съ крахмаломъ (хлѣбомъ, кашей и пр.).

Можно ли давать бѣлковую пищу и какую именно? Клиника охотно рекомендуетъ сливки и молоко; наши опыты не противорѣчатъ подобному совету, но указываютъ, что не слѣдуетъ злоупотреблять количествомъ. Такъ какъ количество — понятіе растяжимое и неопредѣленное, то, ограничиваясь указаніемъ причины, предоставляю клиникѣ выра-

ботать частности: изъ моихъ же лабораторныхъ данныхъ видно, что можно безъ опасенія давать заразъ до 200 к. с. молока и тѣмъ болѣе 200 к. с. сливокъ. Съ такимъ же правомъ могу рекомендовать желтки въ количествѣ не болѣе 75 грм. заразъ.

## XII.

Въ вышеописанныхъ опытахъ оставленъ безъ объясненія существенный вопросъ, имѣющій громадное принципиальное значеніе. При жирной пищѣ вообще, — а преимущественно при жирномъ мясѣ, — размеры желудочнаго пищеваренія значительно сужены.

Какимъ же путемъ компенсировалась недостаточная работа желудка?

Въ живомъ организмѣ мы сплошь и рядомъ встрѣчаемъ примѣры приспособленія и координаціи отдѣльныхъ его частей; съ этой общей точки зрѣнія, я не встрѣчу недоумкнй, если я на вышепоставленный вопросъ отвѣчу: *дефицитъ работы желудка компенсируется сполна поджелудочной железой.*

То обстоятельство, что природа дала поджелудочной железѣ 2 дѣятельныхъ помощниковъ — желчь (см. Брюно <sup>51)</sup> и кишечный сокъ (Шенвальниковъ <sup>52)</sup> и, в-вторыхъ, предупредительно снабдила ее цѣлыми 3 ферментами, соотвѣственно 3 родамъ пищи, — служитъ вѣскимъ аргументомъ, что на нее возлагаются широкія обязанности и полномочія,

Чтобы нѣсколько приблизиться къ рѣшенію вопроса, какъ распределяются роли въ цѣломъ актѣ пищеваренія между желудкомъ и поджелудочной железой, — я обращаю вниманіе на фактъ изъ сравнительной биологіи — на приспособляемость пищеварительныхъ путей у плотоядныхъ и травоядныхъ животныхъ. У послѣднихъ кишечникъ представляетъ огром-

ную поверхность; так, у овцы онъ въ 28 разъ болѣе длинъ тѣла, между тѣмъ, какъ у человѣка существуетъ отношеніе 6 : 1. У головастика, который питается растительной пищей, кишечникъ въ 9 разъ превосходитъ длину тѣла, тогда какъ у лягушки — плотояднаго животнаго это отношеніе понижено до 2 : 1.

Плотоядное ѣстъ 1 разъ въ сутки, а травоядное жуесть цѣлый день почти.

Изъ сопоставленія подобныхъ фактовъ видно, что желудокъ приспособленъ преимущественно къ бѣловой пищѣ, а кишечникъ — къ крахмальной и жирной пищѣ.

Обратимъ далѣе вниманіе на то, что жиръ, угнетая желудочную секрецію, есть, напротивъ, какъ доказали Долинскій<sup>53)</sup> и Дамаскинъ<sup>52)</sup> — сильный возбуждатель панкреатическаго сока: не говорятъ ли эти факты многозначительно за естественное тяготѣніе жирной пищи къ кишечной „кухнѣ“, которую заводитъ поджелудочная железа?

Съ подобнымъ возрѣніемъ согласуются и многіе клиническіе факты.

Возьмемъ для примѣра представитель жирной пищи — молоко. Относительно него пр. Duclaux<sup>54)</sup> такъ высказывается: „ . . . не въ желудкѣ происходитъ нормально перевариваніе молока, какъ это обыкновенно думаютъ; при перевариваніи молока рибостасъ представляется агентомъ самымъ дѣятельнымъ“.

Далѣе, пр. Насеривалдѣй, у котораго позаимствованы нами только что приведенныя слова пр. Duclaux, говоритъ: „Причину лучшаго усвоенія газированнаго молока предъ негазированной . . . надо искать не въ желудкѣ, а въ поджелудочной железѣ“.

Это мнѣніе опытнаго клинициста весьма цѣнно для меня какъ подтвержденіе мысли о взаимоотношеніи желудочнаго и кишечнаго пищеваренія.

Фактъ, подмѣченный Волковичемъ, что при газированномъ молокѣ maximum секретіи падаетъ не на 3 ч., что обычно для негазированнаго, а на 1, я объяснилъ выше такъ, что СО<sub>2</sub> ускоряетъ переходъ молока въ кишечникъ, откуда и исходитъ рефлексъ на желудочныя железы, далѣе, изъ работы Беккера<sup>55)</sup> мы знаемъ, что СО<sub>2</sub> обладаетъ дѣйствіемъ сократительнымъ по отношенію къ поджелудочной железѣ. Отсюда понятно намъ лучшее усвоеніе газированнаго молока: здѣсь созданы условія для ограниченія работы желудка и, напротивъ, для выкарнаго усиленія кишечнаго перевариванія, наиболее целесообразнаго, по Duclaux, для молока.

Въ связи съ вопросомъ о перевариваніи молока, я приведу нѣкоторыя выдержки изъ книги нашего извѣстнаго педиатра пр. Филатова<sup>56)</sup>. Авторъ считаетъ „особенно характернымъ для диспепсиса (кишечной) присутствіе въ стулѣ большихъ количествъ неперевареннаго молока . . . состоящихъ . . . главнымъ образомъ изъ жира“. У него же въ другомъ мѣстѣ (стр. 30) мы читаемъ: „Для слабыхъ желудковъ лучше вмѣсто молока прямо брать сливки“.

И такъ мы видимъ, что когда имѣется функциональное расстройство кишечника, т. е. той „кухни“, гдѣ жирная пища преимущественно обрабатывается, молоко плохо переваривается, и въ результатѣ бѣлая пленка жира въ испраженіяхъ. Напротивъ, когда желудокъ слабый, пр. Филатовъ совѣтуетъ давать сливки, при чемъ, какъ показываютъ наши эксперименты (см. гл. VI), работа желудка еще болѣе сокращается, по сравненію съ молокомъ; смыслъ этого совѣта, съ нашей точки зрѣнія, таковъ: сообразуясь со слабостью желудка, давать пищу, которая переваривается преимущественно въ кишечникѣ.

Правда, пр. Филатовъ даетъ иное объясненіе: будто при прибавленіи сливокъ къ молоку свертокъ казеина, пропываясь жировыми капельками, дѣлается болѣе рыхлымъ.

Но изъ новѣйшихъ работъ педиатровъ, напр. изъ обстоятельнаго доклада VII Пироговскому съезду пр. Аргутинскаго<sup>57)</sup>, видно, что вопросъ о разведеніи молока при искусственномъ вскармливаніи, возникшій, какъ и совѣтъ пр. Филатова, на почвѣ заботъ о разрыхленіи казеина, стоитъ довольно патко и встрѣчаетъ сильную оппозицію. Въ виду этого, мы тѣмъ болѣе считаемъ себя въ правѣ предложить свое объясненіе.

Цѣлью всѣхъ приведенныхъ фактовъ было склонить читателя къ выводу, который напрашивается изъ моихъ опытовъ, что дефицитъ желудочной работы при жирной бѣлковой пищѣ компенсируется поджелудочною железю. Въ связи съ такимъ резюме, я напомиу многозначительный фактъ, что жировой стулъ (стеаторрея)—довольно частое явленіе у диабетиковъ, а вѣдь диабетъ, во многихъ случаяхъ, находится въ связи съ заболѣваніемъ pancreas. Поучителенъ въ этомъ отношеніи недавно опубликованный случай изъ практики пр. Noordena<sup>58)</sup>.

У больного былъ діагностированъ сахарный диабетъ.

Въ виду его жалобы на жировой стулъ, у больного изслѣдовалось содержаніе жира въ пищѣ и въ испраженіяхъ до и послѣ прибавленія къ его діетѣ поджелудочной железы. Оказалось, что послѣдняя увеличивала всасываніе и ассимиляцію жира изъ пищи.

Дерзая глубже проникнуть въ дебри взаимоотношенія двухъ пищеварительныхъ органовъ—желудка и pancreas, я невольно задаю вопросъ: зачѣмъ мудрой природѣ, дѣйствующей повсюду осмотриательно, понадобились 2 бѣлковыхъ фермента—желудочнаго и панкреатическаго сока? когда и при какихъ условіяхъ дѣйствуетъ каждый изъ нихъ?

*Не есть ли сочетаніе бѣлка съ жиромъ рѣшительнъ задачку,—бѣлковый ферментъ поджелудочной железы не имѣетъ ли*

назначенія прийти на помощь бѣлковому ферменту желудочнаго сока въ случаѣ жирной бѣлковой пищи?

## ВЫВОДЫ.

Къ какому роду пищи ни прибавляли бы жира, неизмѣнно происходитъ при этомъ сильное замедленіе желудочнаго пищеваренія.

Работа желудочныхъ железъ далеко не одинакова, смотря по тому, входитъ ли жиръ въ составъ бѣлковой или крахмалистой пищи.

Въ ходѣ сокоотдѣленія на жирную бѣлковую пищу наблюдается 2 фазы: первая изъ нихъ характеризуется угнетеніемъ секретинъ, а вторая—ея ускореніемъ. Переходъ одной фазы въ другую всегда рѣзкій.

Начало второй фазы наступаетъ тѣмъ раньше, чѣмъ меньше жира и чѣмъ быстрее пища переходитъ въ кишки.

Отсюда ясно вытекаетъ, какъ оно дѣйствительно и наблюдается, что при жидкихъ препаратахъ жирной бѣлковой пищи (молоко, желтки) раньше наступаетъ вторая фаза, чѣмъ при твердой пищѣ (мясо).

Ходъ сокоотдѣленія на жирную бѣлковую пищу служитъ, между прочимъ, вѣскимъ аргументомъ въ пользу существованія рефлекса съ кишекъ на желудочныя железы.

При жирной крахмалистой пищѣ сокоотдѣленіе во всѣ часы держится на низкихъ цифрахъ и подвержено колебаніямъ въ довольно узкихъ предѣлахъ; задерживаемая же при этомъ первоначально выработка пепсина совершенно сглаживается въ послѣдніе часы сокоотдѣлительнаго періода.

На сырой яичный бѣлокъ отдѣляется соку почти въ 5 разъ меньше, чѣмъ на мясо.

При чрезмѣрной кислотности желудка наиболѣе подходящая діета—углеводы съ жиромъ.

Изъ животной пищи можно *разрывать*: небольшія количества молока, сливокъ, желтковъ.

Между желудочнымъ и кишечнымъ пищевареніемъ существуетъ взаимное отношеніе: дефицитъ работы желудочныхъ железъ компенсируется поджелудочной железой.

Глубокоуважаемому профессору Ивану Петровичу Павлову приношу глубокую благодарность за руководство при исполненіи моей работы.

Гг. ассистентовъ лабораторіи и товарищей благодарю за любезное отношеніе.

#### ЛИТЕРАТУРА.

- 1) *Воск.* Arch. f. Verdauungskr. B. V, H. 2, S. 300.
- 2) *Павловъ.* Врачъ за 1890 г. № 41.
- 3) *Кетчеръ.* Диссерт. 1890 г.
- 4) *Ушаковъ.* Диссерт. 1890 г., Арх. біол. Н. Т. 4.
- 5) *Торенсъ.* Диссерт. 1892 г., Арх. біол. Н. Т. 1.
- 6) *Качковскій.* Диссерт. 1899 г.
- 7) *Schulz.* Zeitschr. f. kl. Med. B. 33, H. 5—6.
- 8) *Riegel.* Münch. med. Wochenschr., 1899 г., № 45; Zeitschr. f. kl. Med. T. 38.
- 9) *Савоикъ.* Диссерт. 1892 г.; Арх. біол. Н. Т. 1
- 10) *Павловъ.* Лекціи о работѣ главныхъ пищеварительныхъ железъ. Изд. 1897 г.
- 11) *Герверъ.* Докладъ <sup>11</sup>/XІ въ О-вѣ рус. врачей.
- 12) *Павловъ.* Больн. газ. Боткина за 1900 г. № 1, стр. 28.
- 13) *Кресверъ.* Диссерт. 1899 г., стр. 39.
- 14) *Виршубскій.* Медицина за 1898 г., № 26, стр. 8.
- 15) *Frémont.* Gaz. des hôpitaux, 1895 г., № 58, p. 574.
- 16) *Le Gendre.* Цит. по Врачу № 6, стр. 179.
- 17) *Lannois.* Цит. по Врачу № 7, стр. 211.
- 18) *Лобасовъ.* Диссерт. 1896 г.; Арх. біол. Н. Т. 5; Б. газ. Ботк. за 1896 г., стр. 825.
- 19) *Хюжвинъ.* Диссерт. 1894 г.; Арх. біол. Н. Т. 3.
- 20) *Moritz.* Діатотерапія, пер. съ нѣм., изд. 1899 г., Лек. XVI.
- 21) *Riegel.* Цит. по Терап. Вѣстн. за 1899 г., № 18, 672.
- 22) *Kresteff.* Revue Médicale, 1899 г., №№ 7—8.
- 23) *Rubner.* Учебникъ гигиены, изд. 1897 г., 545.

- 24) *Штрюмпель*. Учебник по частной патологии, изд. 1889 г., т. I, 460.
- 25) *Акимов-Перетиг*. Больн. газ. Ботк. за 1898 г., № 10.
- 26) *Виришало*. Врач. за 1899 г., № 3.
- 27) *Застыкий*. Лекции, т. I, 345.
- 28) *Соборов*. Диссерт. 1899 г.
- 29) *Волкович*. Диссерт. 1898 г.; Больн. газ. Ботк. за 1898 г., № 26—29.
- 30) *Павлов*. Больн. газ. Ботк. за 1897 г., стр. 809.
- 31) *Павлов*. Там же за 1898 г., № 11, 465—470.
- 32) *Трокевичский*. Архив Подвысоцкого за 1900 г., № 2, стр. 193.
- 33) *Wertheimer* и *Lepage*. Comptes rendus de la Société de Biologie, 1899, № 37.
- 34) *Долинский*. Диссерт. 1894 г.
- 35) *Попельский*. Диссерт. 1896 г.
- 36) *Oppler*. Dent. med. Woch., 1896 г., № 32; Therap. Mon., 1896 г., № 3.
- 37) *Wegele*. Therap. Mon. за 1897 г., № 10.
- 38) *Einhorn*. Arch. f. Verd. B. III, H. 4.
- 39) *Завериев-Або-Заградзе*. Диссерт. 1900 г.
- 40) *Geza Köresi*. Arch. f. Verd. B. V, H. 2; цит. по газ. Ботк. за 1899 г., стр. 1490.
- 41) *Troller*. Arch. f. Verd. B. V, H. 2.
- 42) *Roth*. Zeitschr. f. kl. Med. B. 39, H. 1—2.
- 43) *Шоттис-Бурисов*. Арх. бод. н. т. 2, ст. Самойлова.
- 44) *Fenwick*. Цит. по Больн. газ. Ботк. за 1898 г., стр. 70.
- 45) *Schüle*. Arch. f. Verd. B. III, стр. 333.
- 46) *Aldor* и *Strauss*. Цит. по Соврем. тер. за 1899 г. № 7—8, стр. 55.
- 47) *Ingelsen*. Arch. f. Verd. B. III, стр. 241.
- 48) *Sohlern*. Ibidem.
- 49) *Меттс*. Диссерт. 1889 г.

- 50) *Vachmann*. Arch. f. Verd. Kr. B. V, s. 241.
- 51) *Брюно*. Диссерт. 1898 г.
- 52) *Шеновальников*. Диссерт. 1899 г.
- 53) *Дамаскин*. Доклад О-ву рус. врачей в СПб. 1896 г.
- 54) *Dislaux*. См. Пастеризация. — Газированное молоко... стр. 48.
- 55) *Вексер*. Диссерт. 1893 г.
- 56) *Филатов*. Краткий учебник, изд. 4-ое, стр. 73.
- 57) *Арутюнский*. Дневник VII Пироговск. съезда, 260.
- 58) *Noorden*. Цит. по вѣдн. жур. за 1900 г., № 2, стр. 200.

## ПОЛОЖЕНИЯ.

1. Вліяніє психики на пищеварительные процессы, специфическая возбудимость слизистой пищеварительного канала и взаимодействие органов пищеварения— вот главные принципы физиологии пищеварения.

2. Изолированный желудок по способу Гейденгейма— Павлова— идеальныи методъ для изучения физиологии, патологии, фармакологии и діететики желудка.

3. Желудочный сок заслуживаетъ рекомендаціи какъ дезинфицирующее пищеварительный трактъ и содѣйствующее желудочному пищеваренію средство.

4. Степное кумысолѣченіе есть самый могущественный способъ для борьбы съ туберкулезомъ.

5. Широкое развитіе кумысолѣченія есть не исключительно медицинскій вопросъ, но и общественно-экономическій и патриотическій.

6. Цынга не заразна.

7. При лѣченіи громаднаго большинства внутреннихъ болѣзней преобладающее, если не исключительное значеніе имѣетъ діететика въ обширномъ смыслѣ слова.

8. Въ виду широкаго развитія фізіотерапіи, общающей несомнѣнно прогрессировать и впередъ, — желателно учрежденіе при медицинскіихъ факультетахъ кафедръ по фізіотерапіи.

9. Популяризація медицины есть обоюдоострый мечъ: съ цѣлью самоубіенія можетъ только причинить вредъ, но приноситъ несомнѣнно и пользу въ случаѣ общедоступнаго изложенія успѣховъ научной медицины, парализуя темную дѣятельность шарлатановъ, знахарей и гомеопатовъ.

## Curriculum vitae.

Абрамъ Марковичъ Вигрубскій, 29 лѣтъ, іудейскаго вѣроисповѣданія, сынъ кушца, виленьскій уроженецъ. Первоначальное образованіе получилъ въ Виленьской 2-ой гимназіи, по окончаніи которой въ 1890 г. поступилъ вольноопредѣляющимся въ 108 пѣх. Саратовскій полкъ. Въ 1891 г. былъ принятъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Казанскаго Университета, который окончилъ въ 1896 г. со званіемъ дѣяра съ отличіемъ (cum eximia laude). Въ слѣдующіе затѣмъ 2 года совершенствовался въ петербургскихъ больницахъ по внутреннимъ болѣзнямъ; въ лѣтніе сезоны завѣдывалъ кумысолѣченіемъ въ курортахъ. Экзаменъ на степень доктора медицины сдалъ при Казанскомъ Университетѣ въ 1899 г.

Кромѣ переводныхъ статей, имѣетъ слѣдующіе оригинальные труды:

1. Къ вопросу о психической терапіи. Прилож. къ перев. съ нѣм. „Основы психической терапіи“ Navrti'ля

2. Значеніе степной кумысотерапіи для переутомленныхъ. СІВ. Изд. 1897 г.

3. Къ вопросу о вліяніи кумыса на тѣ туберкулезныхъ. „Медицина“ за 98 г. № 19.

4. Старое и новое въ области секреторной функціи желудка. „Медицина“ за 98 г. №№ 23—26.

5. Въ защиту кумысолѣченія. Докладъ VII Пироговскому съѣзду.—Ежедѣльникъ за 99 г. № 22—23; перепечатала „Соврем. Тер.“ за 99 г. № 6.

6. Отчет о секции внутренних болезней VII Пироговского съезда. Медич. за 99 г. № 19, откуда перепеч. „Медич. Указ.“ за 99 г. № 7—8.

7. Давлеканово, как кумысолъческое мѣсто. Медич. Указ. за 99 г. №№ 7—8; перепеч. „Соврем. Тер.“ за 1900 г. №№ 1—2.

8. Новѣйшія данныя въ области секреторной функціи желудка. „Медицина“ за 99 г. № 43.

9. Обзоръ капитальныхъ новыхъ фактовъ изъ физиологіи пищева- ренія. „Медич. Указ.“ за 99 г. № 11.

10. Матеріалы къ терапіи цинги. „Медич. Бесѣда“ за 99 г. № 23.

11. Перечень русскихъ работъ, относящихся къ отдѣлительной функціи желудка, за послѣднія 10 (1890—1899) лѣтъ. „Медич. Указ.“ № 11 за 99 г.

12. Очерки вопросовъ изъ области кумысолѣченія. Медици. Указ. за 99 г. №№ 10—12 и за 1900 г. № 1.

13. Практическія указанія по діететикѣ страдающихъ желудочно-кишечными расстройствами. „Соврем. Терапія“ за 1900 г. №№ 1—4.

14. Забѣтка о новыхъ учебникахъ по діететикѣ. „Медич. Указ.“ за 99 г. № 12.

15. Обобщеніе новѣйшихъ фактовъ изъ физиологіи пищева- ренія съ точки зрѣнія принциповъ: а) специфической возбужденности и б) взаимодѣйствія функціи органовъ. „Еже- недѣльникъ“ за 1900 г. № 8.

16. Гигіено-діететическій режимъ и общественно-эконо- мическія мѣропріятія, какъ характеристика новѣйшаго на- правленія къ терапіи туберкулеза. „Медич. Бесѣда“, 1900 г. № 4—5.

17. Работа желудочныхъ железъ при разныхъ сортахъ жирной пищи.

Послѣдній трудъ представляется для соисканія степени доктора медицины.