

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1894—1892 учебномъ году.

№ 86.

БИБЛИОТЕКА
Харьковскаго Военнаго Института

5706

**ВОЗБУДИТЕЛИ ОТДѢЛЕНІЯ ЖЕЛУ-
ДОЧНАГО СОКА.**

ПЕРЕВІРНО
1936

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. С. Санюцкаго.

Изъ физиологическаго отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Института
экспериментальной мед. цины.

Цензорами, по порученію Конференціи были: академикъ *И. Р. Тархановъ*, профессоръ *И. П. Пасловъ* и приватъ-доцентъ *М. В. Яновскій*

С. - ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія П. Н. Шиндара, Галерная ул., д. № 6.

1892

63839

622.3
С-18

Серия диссертаций, допущенных къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1891—1892 учебномъ году.

7-Ноя 2012

№ 86.

33

БИБЛИОТЕКА
Харьковскаго университета
№ 5106
С-18

ВОЗБУДИТЕЛИ ОТДѢЛЕНІЯ ЖЕЛУ- ДОЧНАГО СОКА.

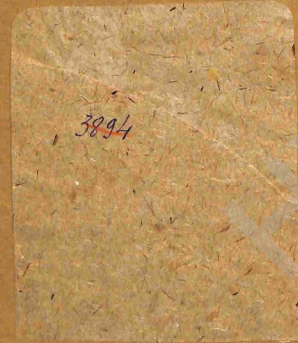
ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. С. Санюцкаго.

Изъ физиологическаго отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Института
экспериментальной медицины.

Перечет-60



3894

Цензорами, по порученію Конференціи были: академикъ *П. Р. Таргановъ*, профессоръ *П. П. Павловъ* и приватъ доцентъ *М. В. Лвовскій*

Имя: НАУЧ. БИБЛИОТЕКА
№: 1-го Харьк. Мед. Института

Перечет
1892 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія П. И. Шнигца, Галерная ул., д. № 6.
1892.

1950

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию лекаря А. С. Санюкаго под заглавием: «Возбудители отдѣленія желудочнаго сока», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи, 500 экземпляровъ ея.

Ученый Секретарь *Насиловъ.*

63839

ПЕРЕВИНО
936

I.

Ученіе о возбудителяхъ отдѣленія желудочнаго сока не установлено въ наукѣ до сихъ поръ съ желательною полнотой и опредѣленностью. Нѣтъ ни одного вопроса въ этомъ ученіи, относительно котораго наблюденія различныхъ исследователей приводили бы къ одинаковымъ выводамъ. Заключение однихъ авторовъ не находятъ себѣ сплоснъ и рядомъ подтвержденія въ изысканіяхъ другихъ и даже такіа мнѣнія, которыя принято считать неизбежными научными истинами, встрѣчаютъ со стороны отдѣльныхъ исследователей болѣе или менѣе солидныя возраженія.

Одною изъ главныхъ причинъ недостаточной разработки ученія о возбудителяхъ отдѣленія желудочнаго сока и вмѣстѣ съ тѣмъ разногласія физиологовъ относительно роли тѣхъ или другихъ факторовъ въ дѣлѣ возбужденія этого отдѣленія, является несовершенство тѣхъ методовъ изслѣдованія, которыми приходилось пользоваться большей части наблюдателей. Въ самомъ дѣлѣ, чтобы можно было увѣренно отвѣтить на вопросъ, возбуждаетъ ли при нормальныхъ условіяхъ тотъ или другой факторъ отдѣленіе желудочнаго сока, необходима на первомъ планѣ наличность слѣдующихъ трехъ условій: необходимо имѣть возможность во 1) получать секретъ желудочныхъ железъ въ чистомъ видѣ, во 2) слѣдить за этимъ секретомъ съ момента его появленія и въ 3) соответственные наблюденія и изслѣдованія производить на животномъ, по возможности нормальномъ. Методы, бывшіе въ распоряженіи наблюдателей до самаго послѣдняго времени, не удовлетворяли то тому, то другому изъ указанныхъ трехъ основныхъ

условий. Собираніе желудочнаго сока, по мѣрѣ его отдѣленія, стало возможнымъ лишь съ сороковыхъ годовъ текущаго столѣтія, полученіе же этого сока безъ всякихъ примѣсей сопряжено было съ большими затрудненіями даже еще очень недавно.

До сороковыхъ годовъ желудочный сокъ получался однимъ изъ слѣдующихъ способовъ. Одни, какъ напр. Spallanzani¹⁾, Leuret и Lassaigue²⁾ и др., заставляли съ этою цѣлью животныхъ проглатывать губки, укрѣпленныя на ниткѣ, при помощи которой по истеченіи извѣстнаго времени губки и извлекались, пропитавшись содержимымъ желудка. Другіе (Réaumur³⁾, Spallanzani, Montègre⁴⁾ и др., признавали за желудочный сокъ жидкость, добытую путемъ вызванной искусственно рвоты.

Третьи наконецъ (Tiedemann и Gmelin⁵⁾, Leuret и Lassaigue) въ желудокъ цѣлѣе время голодавшихъ животныхъ, вводили нерастворимыя вещества и затѣмъ черезъ опредѣленный промежутокъ времени животныя убивали; жидкая часть содержимаго желудка, находящая при вскрытіи, и разсматривалась какъ желудочный сокъ.

Неудивительно, что чистота полученнаго такими способами сока подлежала большому сомнѣнію и что при такихъ условіяхъ изслѣдователи долго не могли прийти къ соглашенію даже, напримѣръ, насчетъ реакціи желудочнаго сока. Что же касается вопроса о вліяніи извѣстныхъ факторовъ на отдѣленіе этого сока, то безупречные выводы въ этомъ отношеніи являлись тогда положительно невозможными, такъ какъ въ каждомъ данномъ случаѣ трудно быть вполне увѣреннымъ, что добытая однимъ изъ упомянутыхъ способовъ жидкость

¹⁾ Spallanzani. Expériences sur la digestion de l'homme et de différentes espèces d'animaux. Par I. Senebier. Geneve. 1783.

²⁾ Leuret et Lassaigue. Recherches physiologiques et chimiques pour servir à l'histoire de la digestion. Paris. 1825.

³⁾ Réaumur. Sur la digestion second mémoire etc. цитир. по Geidengainu—Duzъ въ фаз. Германиа р. пер. 1856 г.

⁴⁾ Montègre Expériences sur la digestion dans l'homme. Paris 1812. Цитир. по Beaumont'у и другимъ.

⁵⁾ Tiedemann u. Gmelin. Die Verdauung nach Versuchen. Bd. I. 2 Aufgab. 1831.

не находилась въ желудкѣ еще раньше того, чѣмъ было принято намѣрено то или другое воздѣйствіе. Поэтому и тогда уже дѣлаемы были попытки наблюдать отдѣленіе желудочнаго сока въ моментъ его появленія подъ вліяніемъ какого либо раздражителя. Для этого, говорятъ Leuret и Lassaigue, „достаточно вскрыть желудокъ у живаго животнаго и примѣнить на внутреннюю его поверхность слегка раздражающія вещества,—тогда же появляется водянистая жидкость и скопляется въ изобиліи“; нечего, конечно, и говорить, что подобная постановка наблюденій вовсе не пригодна для вывода какихъ либо заключеній о нормальныхъ отношеніяхъ.

Съ начала сороковыхъ годовъ, съ тѣхъ поръ какъ Бассовъ (1842)¹⁾ и Blondlot (1843)²⁾ указали способъ образованія искусственныхъ фистулъ желудка у животныхъ, изученіе вопроса о возбудителяхъ отдѣленія желудочнаго сока значительно облегчилось; теперь можно уже было слѣдить за всѣми фазами отдѣленія, но по прежнему мало было гарантій въ томъ, что собираемое отдѣленіе представляетъ изъ себя чистый желудочный сокъ. Чтобы обезпечить полученіе чистаго сока у животныхъ со свищами желудка, изслѣдователи неоднократно прибѣгали къ перевязкѣ слюнныхъ протоковъ, но и этою операціей, намѣренная цѣль достигалась далеко не вполне. Такимъ путемъ устранялась, правда, главная по количеству примѣсь,—слюна,—тѣмъ не менѣе, однако, проглатываніе слюны полости рта, носовой слюны, слезной жидкости воспринятствовано не было, а это несомнѣнно должно было отражаться на составѣ желудочнаго сока. Bidder³⁾ и Schmidt³⁾, пользовавшіеся при своихъ наблюденіяхъ перевязкой слюнныхъ протоковъ, заявляютъ, что получаемый ими желудочный сокъ никогда не былъ вполне чистымъ, даже въ томъ случаѣ, когда животное оставалось безъ пищи сутки и болѣе; хотя нѣрѣдко, прибавляютъ они, и выступалъ изъ трубки чистый и прозрачный, какъ вода, секретъ,— но обыкновенно радость по этому поводу уже очень скоро исчезала,

¹⁾ Бассовъ. Bulletin de la soc. des natur. de Moscou T. XVI. 1843.

²⁾ Blondlot. Traité analytique de la digestion 1843.

³⁾ Bidder u Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel.

тавъ какъ появлялись примѣсы въ родѣ остатковъ пищи, волосъ, песка и т. п. Nasse¹⁾, съ дѣлю помѣшать поступленію слюны въ желудокъ, принималъ особаго рода намордникъ, при которомъ глотаніе становилось невозможнымъ; но и это приспособленіе не гарантировало полученія желудочнаго сока въ чистомъ видѣ, сколько можно судить изъ того, что вытекающій изъ фистулы сокъ оказывался перѣдко, какъ значится въ протоколахъ соответственныхъ опытовъ, мутнымъ, черноватымъ и т. д. Longet²⁾, желая получить чистый желудочный сокъ у собаки со свиномъ желудка, помѣщалъ въ пасть собаки деревянный шаръ, послѣ чего всякое глотательное движеніе оказывалось невозможнымъ. Авторъ не упоминаетъ о свойствѣ добываемаго отъ такихъ собакъ желудочнаго сока; но если бы даже при этомъ и получался совершенно чистый сокъ, то все таки, по понятнымъ причинамъ, наблюденія надъ животнымъ съ паромъ во рту представлялись бы неудобными для узнанія вліянія того или другаго фактора на отдѣленіе желудочнаго сока.

Вообще говоря, если не считать стоящихъ совершенно особнякомъ изслѣдованій Heidenhain³⁾ надъ отдѣленіемъ изъ изолированнаго дна желудка, физиологамъ до самаго послѣдняго времени приходилось обыкновенно имѣть дѣло не съ чистымъ желудочнымъ сокомъ, а лишь со смѣсью непостояннаго состава. „Желудочный сокъ собакъ никогда не бываетъ совершенно чистымъ, говоритъ Мали⁴⁾, даже тогда, когда онъ долгое время не принимаютъ пищи“. Естественно, что при такихъ обстоятельствахъ изученіе вопроса о возбужденіяхъ отдѣленія желудочнаго сока осложнялось и выводы, дѣлаемые изъ соответственныхъ наблюденій, могли считаться только въ большей или меньшей степени вѣроятными и во всякомъ случаѣ не обладали полною достоверностью строго доказанныхъ научныхъ положеній.

¹⁾ Nasse. Ueber die Schwankungen in der Absonderungsgrösse des Magensaftes der Hunde. Arch. d. Vereins f. gemeinsch. Arb. zur Förderung der wissensch. Heilkunde. Bd. VI. 1863.

²⁾ Longet. Traité de physiologie T. I. 1868 стр. 202.

³⁾ Heidenhain. Ueber die Absonderung der Fundusdrüsen des Magens Pfleger's Archiv Bd. XIX N. 2—3. 1879.

⁴⁾ Руконъ въ физиологии Германа. Т. V стр. 49. Спб. 1886.

Лишь въ 1890 году проф. И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская¹⁾ установили, что у собакъ со свищами желудка можно получить желудочный сокъ, свободный отъ постороннихъ примѣсей, пользуясь эзофаготоміей. Послѣдняя предложена съ тою же дѣлю Bardeleben²⁾ еще въ 1849 году, но была вскорѣ оставлена и, повидимому, совершенно забыта; этому способствовало, кажется, всего больше то обстоятельство, что Bardeleben стремился произвести полное зараненіе нижняго отрѣзка пищевода, но такого зараненія на сколько нибудь продолжительное время ему самому достигнуть ни разу не удалось. Изслѣдованія И. П. Павлова и Е. О. Шумовой-Симановской, а впоследствии также Кетчера³⁾, показали, что у собакъ со свищами желудка легко получается желудочный сокъ въ чистомъ видѣ, даже при отсутствіи полнаго зараненія пищевода, если только соответственнымъ образомъ пользоваться обыкновенной эзофаготоміей. И въ самомъ дѣлѣ, при анализѣ секрета, полученнаго при мнимомъ кормленіи⁴⁾ гастро-эзофаготомированныхъ собакъ, обнаружилось, что добытыя данныя отвѣчаютъ даннымъ Heidenhain'a насчетъ отдѣленія изъ изолированнаго дна желудка, — безусловная же чистота послѣдняго не подлежитъ, конечно, сомнѣнію.

И такъ, двумя изъ условий, наличность которыхъ необходима для точнаго ознакомленія съ ролью того или другаго фактора въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока, удовлетворила комбинація гастростоміи съ эзофаготоміей: послѣдняя гарантируетъ чистоту получаемаго отдѣленія, первая даетъ возможность слѣдить за всеми фазами отдѣлительнаго процесса. Трудно выполнимымъ оставалось пока еще одно и притомъ очень существенное условіе для правильности выводовъ, — это, какъ упомянуто выше, возможность экспериментировать

¹⁾ Проф. И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская Императорія желудочныхъ железъ у собаки Врачъ 1890 № 41.

²⁾ Bardeleben. Beiträge zur Lehre von der Verdauung. Arch. f. physiol. Heilkunde herausg. von Griesinger. 1849.

³⁾ Кетчеръ. Рефератъ съ доклада рта на желудочное отдѣленіе. Дисс. С.-Петербургъ 1890.

⁴⁾ Этимъ двумя словами мы слѣдуетъ понимать проф. Павлова и Шумовой-Симановской, часто будучи ради краткости обозначая проглотившіе животныя пищи, которая сейчасъ же выводится черезъ отверстіе верхняго конца пищевода.

на животномъ, по возможности нормальномъ. Судя по опубликованнымъ наблюдениямъ проф. Павлова и Шумовой-Симаповской и Кетчера, требовалось довольно значительное число жертвъ, раньше чѣмъ получалось животное, наблюдаемая у котораго явленіи могли бы быть причислены къ разряду такихъ, которыя безусловно присущи нормальному состоянию. Впоследствии, однако, И. П. Павловъ имѣлъ возможность убѣдиться, что операція эзофаготоміи у собакъ со свищами желудка, при благоприятной обстановкѣ далеко не такъ часто ведетъ къ быстро прогрессирующему истощенію и къ быстрой смерти, какъ это, повидному, слѣдовало изъ первоначальныхъ наблюдений. При подходящихъ гигиеническихъ условияхъ гастростомированные собаки переносятъ въ большинствѣ случаевъ операцію эзофаготоміи хорошо и оправляются послѣ нея довольно скоро.

Сопоставляя все вышесказанное, мы вправѣ заключить, что для опредѣленія вліянія тѣхъ или другихъ моментовъ на отдѣленіе желудочнаго сока методъ, при которомъ гастростомія комбинируется съ эзофаготоміей, обладаетъ немаловажными преимуществами передъ другими примѣнявшимися до сихъ поръ съ тою же цѣлью методами изслѣдованія и что, слѣдовательно, постановка соответственныхъ опытовъ на эзофаготомированныхъ животныхъ со свищами желудка представляется въ настоящее время наиболее цѣлесообразной. Въ виду этого намъ казалось вполне своевременнымъ подвергнуть проверкѣ существующія и притомъ болѣею частью недостаточно обоснованныя воззрѣнія насчетъ роли различныхъ факторовъ въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока. Важность рассматриваемаго вопроса для всего ученія о желудочномъ пищевареніи достаточно, и надѣюсь, оправдываетъ нашу попытку въ этомъ отношеніи.

Къ числу главнѣйшихъ факторовъ, возбуждающихъ при нормальныхъ условияхъ отдѣленіе желудочнаго сока, слѣдуетъ на основаніи литературныхъ указаній отнести: во 1) психическое возбужденіе, обусловленное болѣе или менѣе живымъ представлениемъ объ ѣдѣ; во 2) вліянія, обнаруживающіяся во время прохожденія пищи черезъ полость рта и глотки; въ 3) мѣстное дѣйствіе на слизистую оболочку желудка пи-

щевыхъ веществъ и поступающей вмѣстѣ съ ними слюны; въ 4) процессъ всасыванія въ желудкѣ и наконецъ въ 5) поступленіе въ кровь опредѣленныхъ составныхъ частей пищи. Успитъ въ большей или меньшей степени значеніе каждаго изъ перечисленныхъ факторовъ въ качествѣ возбудителя отдѣленія желудочнаго сока и составляетъ задачу настоящаго изслѣдованія

II.

Всѣ мои наблюденія произведены отчасти на гастростомированныхъ и эзофаготомированныхъ собакахъ, отчасти же на собакахъ, у которыхъ изолирована была часть дна желудка по способу Heidenhain'a; объ этихъ послѣднихъ я упомяну впоследствии. Что же касается первыхъ, которыхъ было всего семь, то о нихъ слѣдуетъ въ общемъ отмѣтить слѣдующее.

Эзофаготомія у этихъ собакъ производилась лишь тогда, когда фистульная трубка въ желудочномъ свищѣ вполне обростала, что наступало обыкновенно недѣли черезъ три послѣ образованія свища. Только въ исключительныхъ случаяхъ послѣ эзофаготоміи наступало быстро прогрессирующее истощеніе животного, влекущее скорѣе къ смерти. Обыкновенно же только въ первое время послѣ эзофаготоміи вѣсъ животныхъ понижался, но уже вскорѣ животное какъ будто свыкалось со своимъ положеніемъ, вѣсъ ихъ начиналъ подыматься, причемъ, достигши или первоначальной высоты, что бывало рѣже, или же, чаще, достигши высоты, немногимъ только ниже первоначальной, удерживался на этой высотѣ съ незначительными колебаніями въ ту и другую сторону; въ такомъ состояніи собаки были веселы и бодры, обладали прекраснымъ аппетитомъ и на первый взглядъ производили вообще впечатлѣніе совершенно нормальныхъ животныхъ. На такихъ то собакахъ и ставились соответственные опыты; какъ только обнаруживалась склонность къ прогрессирующему паденію вѣса, опыты тотчасъ же прекращались.

Каждая изъ подержавшихъ наблюденію собака получала,

въ зависимости отъ величины, отъ 1 до 2 фунтовъ мяса, отъ $\frac{1}{2}$ до 1 фунта хлѣба и одну бутылку снятаго молока въ сутки. Твердая пища вводилась собакамъ въ желудокъ черезъ свищъ, жидкая вливалась при посредствѣ зонда черезъ пищепроводъ. При каждомъ кормленіи нѣкоторое количество мяса представлялось собакамъ проглатывать.

Всѣ опыты производились на животныхъ, получившихъ послѣдній разъ пищу за 18—24 и только въ нѣсколькихъ случаяхъ за 12 часовъ до опыта, причемъ изъ пищи этой исключалась всегда хлѣбъ, такъ какъ замѣчено, что у нашихъ собакъ остатки хлѣба находимы были изрѣдка въ желудкѣ и по прошествіи 18—24 часовъ.

Для опыта собака ставилась въ станокъ и въ отверстие на шеѣ, ведущее въ нижній отдѣлъ пищевода, вставлялся ватный тампонъ. Послѣ этого вынималась осторожно пробка изъ фистульной трубки. Когда валничное содержимое желудка изливалось, отверстие фистульной трубки закрывалось тогда другою пробкой, черезъ центръ которой проходила немного суживающаяся на выступающемъ снаружѣ концѣ стеклянная трубочка. Стекавшее самопроизвольно или подъ вліаніемъ какого либо вѣдѣнія черезъ эту послѣднюю отдѣленіе собиралось, отфильтровывалось отъ слизи и подвергалось анализу на содержаніе свободной соляной кислоты, гесп. молочной, послѣ чего опредѣлялась общія кислотность и переваривающая способность данного отдѣленія. Въ качествѣ реактива на свободную соляную кислоту, я пользовался обыкновенно реактивомъ Gänzburg'a, на молочную же кислоту—слабымъ воднымъ или карболовымъ растворомъ полугорюхлористаго желѣза (р. Uffelmann'a). Степень общей кислотности опредѣлялась при помощи титрованного раствора бѣлаго барита, причемъ показателемъ служилъ феноль-фталинъ. Объ относительномъ содержаніи пенисы я судилъ по количеству переваривавшагося въ теченіи 10 часовъ при температурѣ 38—40° Ц. свернутаго личнаго бѣлка, для чего наиболѣе подходящимъ представлялся способъ Метта.

Изъ каждой порціи желудочнаго сока, подлежащей изслѣдованію, брались всегда два куб. сант. въ пробирку; отдѣльными порціи, собранныя во время даннаго опыта, урав-

нялись въ отношеніи кислотности и объема и затѣмъ только на дно пробирки помещались двѣ наполненныя свернутымъ яичнымъ бѣлкомъ и изготовленныя наканунѣ трубочки, длину въ 12—15 мм. каждая. Послѣ 10-часоваго пребыванія пробирокъ въ термостатѣ при указанной температурѣ, измѣрялась съ одной стороны длина всей трубочки, съ другой стороны длина оставшагося неперевареннымъ столбика бѣлка и по разности опредѣлялась въ миллиметрахъ длина переварившагося бѣлка; если числа, относившіяся къ каждой изъ двухъ трубочекъ, не совпадали, въ такомъ случаѣ вычислялась средняя изъ двухъ полученныхъ величинъ, которая и вносилась въ протоколъ опыта.

III.

Почти во всѣхъ моихъ опытахъ, какъ упомянуто выше, отъ послѣдняго приема животнымъ пищи проходило отъ 18 до 24 часовъ. Въ это время въ желудкѣ не оказывалось уже никакихъ слѣдовъ пищи и только въ двухъ случаяхъ замѣчены остатки хлѣба; оказалось, что, предназначенныя для опыта животныя вопреки обыкновенію получали хлѣбъ наканунѣ вечеромъ. При открываніи фистулы изъ желудка, удалось приблизительно въ половинѣ всѣхъ случаевъ (въ 28 изъ 52) лишь незначительное количество слизи; эта слизь всего чаще обнаруживала кислую реакцію и только въ единичныхъ случаяхъ реакція слизи была нейтральной или щелочной. Въ другой приблизительно половинѣ опытовъ (въ 24 изъ 52) въ первый же моментъ послѣ открытія фистулы изливалась болѣе или менѣе прозрачная водянистая жидкость съ болѣе или менѣе значительною примѣсью слизи; изрѣдка, въ особенности у одной собаки, въ этой жидкости замѣчалась примѣсь желчи. Количество жидкости, удалявшейся изъ желудка тотчасъ же послѣ открыванія фистулы, колебалось отъ нѣсколькихъ кубическихъ сант. до 20—30, а въ случаѣ присутствія желчи и больше (2 раза 40 куб. сант.).

Разсматриваемая жидкость обладала обыкновенно характер-

ными свойствами желудочного сока, а именно, в ней можно было констатировать присутствие свободной соляной кислоты и, что еще важнее, она оказывала переваривающее действие на бѣлокъ, если только примѣсь желчи была не очень значительна.

Кислотность этого сока при отсутствіи желчи колебалась отъ 0,174 до 0,452‰, въ среднемъ изъ 8 опредѣленій она равнялась 0,326‰; въ случаѣ же примѣси желчи кислотность колебалась отъ 0,160 до 0,233‰, въ среднемъ изъ 4 опредѣленій равнялась 0,207‰.

Переваривающая сила колебалась отъ 3 до 5¹/₄ и въ среднемъ изъ 8 опредѣленій равнялась 4²/₈ мм., если не было желчи; въ случаѣ же ея присутствія, переваривающая сила въ среднемъ изъ 4 опредѣленій достигала только 1²/₈ мм., при колебаніяхъ отъ 0 до 2³/₄.

Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ моментъ открыванія фистулы изъ желудка удалялось известное количество желудочнаго сока, отдѣленіе сока продолжалось еще нѣкоторое время, отъ 10 до 60 минутъ, изрѣдка и долѣе. Равнымъ образомъ и тогда, когда при открываніи фистулы удавалось собрать лишь ничтожное количество слизи, нѣредко въ дальнейшемъ обнаруживалось отдѣленіе или немедленно, или нѣкоторое время (отъ 2 до 12 минутъ) спустя. Такъ какъ отдѣленіе въ томъ и другомъ случаѣ происходило, повидимому, безъ всякаго повода или, вѣрнѣе, не обуславливалось никакими наѣбранными воздѣйствіями, то мы и назovemъ его пока произвольнымъ.

Такого произвольнаго отдѣленія не было констатировано только въ 10 случаяхъ изъ 52. Количество отдѣленія этого рода простиралось отъ 1¹/₂ до 30 куб. сент., въ исключительныхъ случаяхъ даже до 50, всего чаще отъ 4 до 15 куб. сент. Продолжительность произвольнаго отдѣленія оказывалась чрезвычайно разнообразной: минимумъ оно длилось 10, максимумъ 95, всего чаще отъ 30 до 45 минутъ.

Кислотность произвольнаго отдѣленія въ среднемъ изъ 26 опредѣленій равнялась 0,343‰, при колебаніяхъ отъ 0,072 до 0,495; переваривающая сила въ среднемъ изъ 21 опредѣленія равнялась 4,57 мм., при колебаніяхъ отъ 1¹/₄ до

7¹/₄ мм.—Никакого параллелизма между кислотностью и переваривающей силой въ каждомъ данномъ случаѣ произвольнаго отдѣленія не замѣчалось; такъ, напримеръ, въ подвергавшихся анализу порціяхъ произвольнаго отдѣленія максимальная переваривающая сила совпала какъ разъ съ минимальною кислотностью.

Что касается хода произвольнаго отдѣленія, то обыкновенно оно постепенно становилось все меньше и меньше обильнымъ и въ концѣ концовъ совершенно останавливалось; но бывало и такъ, что отдѣленіе, почти вполнѣ прекратившееся, вновь усиливалось и затѣмъ только, прогрессивно уменьшаясь, прекращалось.—Изъ многихъ наблюденій этого рода я приведу здѣсь для примѣра слѣдующіе:

Опытъ 7 Ноября 1891 г. Чорная собака

Въ 5 час. 8 мин. открыта фистула, причемъ удалилось только немного слизи; въ 5 час. 10 мин. замѣчено отдѣленіе сока:

В р е м я.		Количество сока.
5 ч. 10 м.	— 5 ч. 15 м.	4 куб. сент.
5 » 15 »	— 5 » 20 »	2 »
5 » 20 »	— 5 » 25 »	1 ¹ / ₂ »
5 » 25 »	— 5 » 30 »	1 ¹ / ₂ »
5 » 30 »	— 5 » 35 »	около 1/2 »
5 » 35 »	— 5 » 40 »	вѣсколко капель.
5 » 40 »	— 5 » 50 »	слизь.

Опытъ 20 Ноября 91 г. Пестрая.

Въ 2 ч. 14 м. открыта фистула, причемъ вышло 18¹/₂ к. с. водянистой жидкости съ примѣсью слизи; жидкость эта содержитъ свободную соляную кислоту; кислотность этой жидкости = 0,379‰, переваривающая сила = 5¹/₄ мм. Отдѣленіе сока (произвольное) продолжалось:

В р е м я.	Количество сока.
2 ч. 15 м. — 2 ч. 20 м.	4 куб. сент.
2 » 20 » — 2 » 25 »	1 ¹ / ₂ »
2 » 25 » — 2 » 30 »	1 »
2 » 30 » — 2 » 35 »	¹ / ₄ »
2 » 35 » — 2 » 40 »	¹ / ₂ »
2 » 40 » — 2 » 45 »	¹ / ₂ »
2 » 45 » — 2 » 50 »	¹ / ₄ »
2 » 50 » — 3 » 15 »	только слизь.

Кислотность произвольного отдѣленія равнялась въ этомъ случаѣ 0,313%, переваривающая же сила = 5¹/₂ мм.

Опытъ 19 Декабря 91 г. Рыжій.

Въ 10 ч. 25 м. утра открыта фистула; желудокъ пустъ.

В р е м я.	Колич. сока.	Кислотн.	Переварив. сила
10 ч. 25 м. — 10 ч. 35 м.	0 к. с.	—	—
10 » 35 » — 10 » 45 »	3 ¹ / ₂ »	0,452	4 ⁵ / ₈
10 » 45 » — 10 » 55 »	6 ¹ / ₂ »		
10 » 55 » — 11 » 5 »	7 »	0,495	3 ¹ / ₂
11 » 5 » — 11 » 15 »	6 ¹ / ₂ »		
11 » 15 » — 11 » 25 »	7 »	0,495	3 ³ / ₈
11 » 25 » — 11 » 35 »	4 ¹ / ₂ »		
11 » 35 » — 11 » 45 »	8 »	0,481	—
11 » 45 » — 11 » 50 »	¹ / ₂ »		
11 » 50 » — 12 » 5 »	0		

Опытъ 18 Января 92 г. Бурая.

Въ 4 ч. 14 м. открыта фистула, причемъ вышло 7 куб. сент. водянистой жидкости съ значительною примѣсью слизи; реакция Günzberg'a обнаруживаетъ присутствие свободной соляной кислоты. Отдѣленіе продолжалось:

В р е м я.	Количество сока.
4 ч. 15 м. — 4 ч. 20 м.	¹ / ₂ к. с.
4 » 20 » — 4 » 25 »	¹ / ₂ »
4 » 25 » — 4 » 40 »	слизь.
4 » 40 » — 5 » —	2 ¹ / ₂ »
5 » — — 5 » 10 »	3 ¹ / ₂ »
5 » 10 » — 5 » 20 »	4 »
5 » 20 » — 5 » 30 »	2 »
5 » 30 » — 5 » 40 »	¹ / ₂ »
5 » 40 » — 5 » 50 »	¹ / ₄ »
5 » 50 » — 6 » —	0.

Слѣдуетъ отмѣтить, что въ 4 ч. 40 м. въ комнату, гдѣ производился опытъ, вошелъ служитель.

Является теперь вопросъ, чѣмъ возбуждается съ одной стороны отдѣленіе того желудочнаго сока, который находимъ былъ въ моментъ открытія фистулы, и съ другой стороны то отдѣленіе, которое рассматривалось до сихъ поръ подъ именемъ произвольнаго?

Мы говорили, что если въ моментъ открытія свища изъ полости пустаго желудка изливается сразу большее или меньшее количество желудочнаго сока, въ такомъ случаѣ отдѣленіе сока всегда продолжается еще нѣкоторое время и послѣ того, какъ свищъ былъ открытъ. Мы видѣли, что цифры, выражающія кислотность и переваривающую силу сока, бывающаго въ полости желудка при открытіи свища уже въ наличности, очень близки къ цифрамъ, выражающимъ тѣ же свойства сока, отдѣляющагося произвольно послѣ открытія свища. Поэтому тотъ сокъ, известное количество котораго накапливается въ полости желудка до открытія свища, и тотъ, который безъ всякаго видимаго повода выдѣляется изъ свища уже на нашихъ глазахъ.—должны имѣть одинаковое происхождение.

»Большинство физиологовъ, какъ неоспоримый фактъ, говоритъ Гейденгайнъ ¹⁾, признается то обстоятельство, что въ нормальномъ состояніи до тѣхъ поръ, пока желудокъ

¹⁾ Гейденгайнъ. Рук. къ физиологін Германна. Т. V. Ч. 1-я рус. пер. Петербургъ 1886 стр. 136.

пусть, его секреторная дѣятельность не проявляется¹⁾. „Однако прибавляетъ онъ, въ литературѣ данныя противоположнаго характера встрѣчаются слишкомъ часто для того, чтобы ими безъ дальнѣйшаго можно было пренебрегать²⁾. Въ самомъ дѣлѣ, Spallanzani³⁾ и въ новѣйшее время Braun⁴⁾, — первый у пиди, второй у собакъ, — всегда находили болѣе или менѣе значительныя количества сока въ пустомъ желудкѣ. По ихъ мнѣнію, отдѣленіе желудочнаго сока происходитъ непрерывно, подобно отдѣленію мочи, и съ этой точки зрѣнія присутствіе сока въ пустомъ желудкѣ не нуждается, конечно, въ объясненіи. Однако мнѣніе Spallanzani и Braun, а не было подтверждено изслѣдованіями другихъ авторовъ. Мои наблюденія также рѣшительно говорятъ въ пользу того, что отдѣлительная дѣятельность желудка, по крайней мѣрѣ у собакъ, не совершается непрерывно. Если у собакъ при пустомъ желудкѣ и констатировалось неоднократно отдѣленіе желудочнаго сока, то во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, безъ исключенія, можно было дождаться полного прекращенія этого отдѣленія и затѣмъ спать и рядомъ при дальнѣйшемъ наблюденіи нельзя было получить продолженія дѣльныхъ часовъ положительно ни одной капли сока. Какъ ни убѣдительно на первый взглядъ данныя Braun'a, на основаніи которыхъ онъ и присоединился къ воззрѣнію Spallanzani, но въ его же сообщеніи мы находимъ несомнѣнныя доказательства того, что наблюденія свои онъ производилъ надъ животными, бесспорно ненормальными.

Rollet⁵⁾ также находилъ иногда очень незначительное, правда, отдѣленіе или, правильнѣе, одни намеки на отдѣленіе въ желудкѣ только что убитыхъ голодавшихъ собакъ, и происхожденіе этого отдѣленія онъ склоненъ отнести на счетъ раздраженія слизистой оболочки желудка проглоченною слюною. Къ такому же объясненію склоняются и нѣкоторые клиницисты, какъ напр Rosin⁶⁾, по наблюденіямъ котораго

¹⁾ Spallanzani, l. cit.
²⁾ Braun, Ueber den Modus der Magensaftsecretion, Eckhard's Beiträ- ge zur Anat. u. Physiologie Bd. VII 1876.
³⁾ Rollet, Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz H. II стр. 168, 1871.
⁴⁾ H. Rosin Ueber das Secret des nüchternen Magens, Deutsch. medic. Wochenschr. 1888 №17.

въ нормальномъ желудкѣ человѣка очень часто встрѣчаются натащакъ довольно значительныя количества желудочнаго сока. Отдѣленіе этого сока Rosin, согласно съ Schreiber'омъ¹⁾ и вопреки довольно распространенному среди клиницистовъ мнѣнію, не считаетъ возможнымъ поставить въ зависимость отъ механическаго раздраженія желудка зондомъ. Приводимые ниже опыты относительно значенія слюны въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока не позволяютъ намъ присоединиться къ взгляду Rollet'a на фактъ секреторной дѣятельности тощаго желудка у нашихъ собакъ.

Heidenhain²⁾ принимаетъ, что по окончаніи пищеваренія кислое отдѣленіе желудка сперва прекращается, но что оно можетъ вновь самостоятельно начинаться, если воздержаніе отъ пищи длится необычно долгое время. И это объясненіе не можетъ быть примѣнено къ нашимъ случаямъ произвольнаго отдѣленія, такъ какъ послѣднее обнаруживалось въ такое время, когда воздержаніе отъ пищи еще не было необычно продолжительнымъ въ смыслѣ Гейденгайна.

Многіе прихожденіе произвольнаго отдѣленія приписываютъ механическому раздраженію слизистой оболочки желудка остатками пищи, фистульной трубкой, зондомъ (у людей) и т. п. Дальнѣйшее изложеніе покажетъ, что и такой взглядъ не приложимъ къ объясненію произвольнаго отдѣленія у нашихъ животныхъ.

Имѣя наконецъ въ виду указанія Гейденгайна относительно вліянія всасыванія пищевыхъ веществъ на отдѣленіе желудочнаго сока, возможно предположить, что находимое въ началѣ нашихъ опытовъ отдѣленіе обуславливается всасываніемъ остатковъ пищевыхъ продуктовъ. Съ предположеніемъ этимъ не мирится, однако, во 1) то обстоятельство, что остатки пищи находимы были въ желудкѣ нашихъ собакъ лишь очень рѣдко, и во 2) то, что отдѣленіе начиналось довольно часто не тотчасъ же послѣ того, какъ открылся свищъ, а нѣсколько минутъ спустя.

¹⁾ 1) Schreiber, Die spontane Saftabscheidung des Magens „im Nüchternen“.
²⁾ Die Saftsecretion des Magens „im Fasten“. Arch. f. experim. Pathologie u. Pharmakologie Bd. XXIV 1888.

³⁾ Heidenhain, Pfl. v. d. Ges. Germania 1, cit стр. 136.

63830

КНИЖКА
 № 1-го Хран. Муд. Института

ВЪДРОЖЕНА
 Харьковскаго Медицинскаго Института
 № 5186
 Шифр

Послѣ всего этого остается допустить, что произвольное отдѣленіе, какъ уже предполагалъ это Кетчеръ ¹⁾, зависѣло въ нашихъ случаяхъ исключительно отъ вліяній психическихъ. Только съ этой точки зрѣнія становится понятными тѣ случаи, въ которыхъ рассматриваемое отдѣленіе обнаруживалось лишь нѣкоторое время спустя послѣ открыванія свища. Между тѣмъ отъ этихъ послѣднихъ случаевъ можно было констатировать рядъ переходныхъ формъ къ такимъ, гдѣ отдѣленіе оказывалось на лицо уже въ тотъ моментъ, когда свищъ открывался; изъ этого естественно заключить, что этиологии всѣхъ этихъ случаевъ одна и та же. — Возобновленіе безъ всякой видимой причины отдѣленія, которое уже прекратилось, равнымъ образомъ удовлетворительно объясняется, если допустить тутъ участіе психическихъ моментовъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ, подобное возобновленіе строило въ очевидной связи съ появленіемъ слугителя въ комнату, гдѣ производился опытъ. Съ указанными соображеніями согласуется вполне и то обстоятельство, что у животныхъ, сравнительно недавно оперированныхъ и потому еще мало знакомыхъ съ порядкомъ наблюдений надъ ними, произвольное отдѣленіе встрѣчается несравненно рѣже, чѣмъ у животныхъ, уже много разъ подвергавшихся опытамъ, которые по обыкновению всегда заканчивались кормленіемъ.

Само собою разумѣется, что вопросъ о зависимости произвольнаго отдѣленія отъ психическихъ вліяній могъ быть окончательно рѣшенъ только путемъ сравненія рассматриваемаго отдѣленія съ такимъ, которое завѣдомо происходитъ отъ воздѣйствія на психику животнаго. Въ состояніи ли, однако, такое воздѣйствіе вызвать отдѣленіе желудочнаго сока?

Мнѣнія на этотъ счетъ различныхъ авторовъ — противорѣчивы. По словамъ Bidder'a и Schmidt'a ²⁾, отъ простаго взгляда на пищу у животныхъ натощакъ отдѣленіе желудочнаго сока можетъ увеличиться. Richet ³⁾ говоритъ, что если давать нюхать кусокъ мяса собакамъ съ желудочнымъ

¹⁾ Кетчеръ. I. cit. стр. 10.

²⁾ Bidder и Schmidt. I. cit. стр. 33.

³⁾ Richet. Des propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique chez l'homme et les animaux. Journal de l'Anat. et de la physiol. 1878.

свищомъ, въ такомъ случаѣ слизистая оболочка желудка краснѣетъ и сокъ выдѣляется наружу. Кетчеръ ¹⁾ также убѣдился въ дѣйствительности раздраженія мясомъ въ качестве возбуждителя отдѣлительнаго аппарата желудка.

Съ другой стороны Schiff ²⁾ признаетъ, что запахъ и видъ пищи увеличиваетъ количество кислой жидкости, удаляющейся изъ желудка черезъ фистулу, — но жидкость эта не оказывается, по его наблюденіямъ, переваривающаго дѣйствія на бѣлки, такъ что слѣдовательно, говоря проще, психическое возбужденіе, являющееся у собаки при видѣ пищи, не обуславливаетъ по Schiff'у отдѣленія желудочнаго сока.

Braun ³⁾, вода передъ носомъ собакъ мясо въ теченіи часа, не могъ констатировать усиленія секретіи желудочнаго сока, хотя животныхъ видимо भी возбуждены и слюна при видѣ мяса отдѣлялась въ изобиліи.

И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская ⁴⁾ также ни разу не видѣли рѣзкаго результата отъ одного раздраженія собакъ видомъ мяса.

Словомъ, вопросъ о значеніи психическихъ вліяній въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока далеко отъ окончательнаго рѣшенія, что между прочимъ яствуетъ и изъ того, что въ нѣкоторыхъ руководствахъ къ физиологій мы или вовсе не встрѣчаемъ соответственныхъ указаній, какъ напр. у Фостера, или же авторы выражаются по этому поводу какъ будто съ сомнѣніемъ, напр. Ландау ⁵⁾.

Я испытывалъ вліяніе раздраженія мясомъ у шести изъ числа собакъ, подлежавшихъ моему наблюденію, причемъ оказалось, что такое раздраженіе почти неизмѣнно влекло за собою отдѣленіе желудочнаго сока. Изъ 20 случаевъ этого рода, только въ одномъ не замѣчено послѣ раздраженія ни малѣйшаго отдѣленія; наблюдалось это у собаки, кото-

¹⁾ Кетчеръ. I. cit. стр. 9 и слѣд.

²⁾ Schiff. Leçons sur la physiologie de la digestion T. II. стр. 397, 411—417.

³⁾ Braun. I. cit.

⁴⁾ И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская. Иссл. cit.

⁵⁾ Ландау. Учебникъ физиологій человека. рус. пер. Харьковъ 1836 стр. 342.

рая вообще реагировала на раздражение сравнительно слабо, а в данном случае сверх того она была накормлена не за 18—24, а всего за 13 часов до опыта.

Появление отъедения при раздражении собак мясом обнаруживалось не раньше 5 и не позже 15 минут от начала раздражения, всего чаще через 5—6 минут. Колебания во времени появления отъедения от начала раздражения в сейчас только указанных пределах замечались даже у одной и той же собаки; так напр. у бурой, отъедение наступило в 3 случаях через 5 минут, в одном через 6 и в двух через 15 минут от начала раздражения.

Количество этого психического отъедения в данную минуту времени, подвергалось значительным колебаниям у разных собак и даже у одной и той же собаки в разные дни; в то время, напр., как у одной собаки после пятиминутного раздражения удалось собрать в $\frac{3}{4}$ часа всего лишь $3\frac{1}{4}$ куб. сент. желудочного сока, у другой уже в течение первых пяти минут собрано было сока 16 куб. сент. (максимальное отъедение из числа тех, какие мне приходилось видеть).

Продолжительность рассматриваемого отъедения не стоит в прямой зависимости от продолжительности раздражения; случалось даже изредка, что отъедение желудочного сока останавливалось, не смотря на то, что раздражение продолжалось.

Ход психического отъедения представлялся в том же виде, как и ход произвольного, т. е. обыкновенно, в начале отъедение оказывалось наиболее обильным, затем постепенно уменьшалось и наконец прекращалось; сравнительно рѣже на пути к прекращению отъедения, количество секрета в данную единицу времени падало не прогрессивно, а с большими или меньшими колебаниями.

Кислотность психического отъедения в среднем из 23 определений равнялась 0.343%, при колебаниях от 0,087 до 0,477%. Переваривающая сила в среднем из 19 определений = 4,48 мм., при колебаниях от $2\frac{1}{2}$ до $9\frac{1}{2}$ мм. Обращает на себя внимание полное совпадение цифр, вы-

ражающих среднюю кислотность и переваривающую силу психического и произвольного отъедения; совпадение, подобное тому, какое получилось у нас, является, конечно, делом случая, — тем не менее это обстоятельство, на ряду с другими, позволяет нам положительно высказаться в пользу того, что возбудителем произвольного отъедения служит воздействие в известном направлении на психику животного, или проще, что произвольное отъедение есть отъедение психическое.

В трех случаях, и притом у различных собак, для анализа взято было несколько последовательных порций психического отъедения, в первых порциях относительное содержание пепсина оказывалось замѣтно болѣе высоким, чѣм в последующих. Для примера я приведу здѣсь слѣдующий опыт.

Опыт 21 марта 92 г. Сѣрая.

В 4 ч. 50 м. открыта фистула, причем удалось из желудка около 5 к. с. слизи щелочной реакции. С 4 ч. 50 м. до 5 ч. 3 м. выделялось несколько нитей щелочной слизи.

С 5 ч. 3 м. до 5 ч. 9 мин. раздражить собаку мясом; через 6 минут от начала раздражения замѣчено отъедение:

ВРЕМЯ.		Продолжительность отъедения.	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.		
ч.	м.						
5	9	— 5	17	8 мин.	10 куб. сент.	0,248	5 мм.
5	17	— 5	21	4	10	0,347	4
5	21	— 5	25	4	10	0,427	$3\frac{7}{8}$
5	25	— 5	35	10	10	0,437	$3\frac{1}{2}$
5	35	— 5	45	10	10	0,467	$3\frac{7}{8}$
5	45	— 5	53	8	10	0,477	4
5	53	— 6	1	8	10	0,467	$3\frac{7}{8}$
6	1	— 6	20	19	10	0,427	$4\frac{2}{3}$
6	20	— 6	39	19	3	0,248	—

Съ 6 ч. 39 м. до 6 ч. 45 м.—мнимое кормленіе мясомъ:

6 ч. 39 м.	— 6 ч. 56 м.	17 мин.	10 к. с.	0,347	5½ мм.
6 » 56 »	7 » 5 »	9 »	» » »	0,397	5¼ »
7 » 5 »	7 » 13 »	8 »	» » »	0,367	5¼ »

Отдѣленіе продолжалось, опытъ прекращенъ.

При дальнѣйшемъ изложеніи будутъ приведены еще образцы отдѣлительнаго процесса желудочныхъ железъ, развивающагося у голодныхъ животныхъ при видѣ мяса. Здѣсь же я не могу въ заключеніе не обратить вниманія на важность, какую необходимо придавать психическимъ вліяніямъ при постановкѣ опытовъ, имѣющихъ цѣлью опредѣлить роль того или другого фактора въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока. О важности этой свидѣлствуютъ между прочимъ нѣкоторыя изъ приведенныхъ выше наблюденій надъ такъ наз. произвольнымъ отдѣленіемъ. Въ случаѣ если то или другое воздѣйствіе на слизистую оболочку желудка влечетъ за собою отдѣленіе желудочнаго сока, требуется настоятельно многократное повтореніе опыта, чтобы быть увѣреннымъ, что обнаружившееся отдѣленіе представляетъ дѣйствительно результатъ предпринятаго воздѣйствія, а не какого нибудь венамфреннаго и просмотринаго вліянія на психику животныхъ, — вліянія, при которомъ у голоднаго животнаго появилось представленіе объ ѣдѣ. Поэтому ко всякому положительному результату въ этомъ отношеніи всегду лучше относится на первыхъ порахъ подозрительно и при послѣдующихъ опытахъ оградить себя отъ возможности ошибки вслѣдствіемъ предосторожностями. Съ другой стороны наблюденія надъ такъ наз. произвольнымъ отдѣленіемъ у нашихъ собакъ показали, что никогда не слѣдовало начинать намѣченнаго опыта немедленно послѣ того, какъ собака приводилась въ лабораторію даже въ томъ случаѣ, если въ моментъ открыванія фистулы не оказывалось ни слѣда отдѣленія, такъ какъ послѣднее неоднократно обнаруживалось само собою отъ нѣсколькихъ до 10—12 минутъ спустя. Въ виду того, что у состоявшихся подъ моимъ наблюденіемъ животныхъ прѣходило иногда 15 минутъ, прежде чѣмъ появлялся изъ свища желудочный сокъ при раздраженіи

ваніи мясомъ, въ послѣдствіи и принято было за правило ожидать въ соответственныхъ случаяхъ не менѣе 15 минутъ, считая съ того момента, когда свищъ открывался, и приступать къ опыту только тогда, если къ тому времени никакого отдѣленія, за исключеніемъ развѣ густой слизи, не замѣчалось.

IV.

Если представленіе объ ѣдѣ почти неизмѣнно вызывало у нашихъ животныхъ отдѣленіе желудочнаго сока въ такомъ случаѣ уже а priori можно было разсчитывать, что актъ прохожденія пищи черезъ полость рта повлечетъ за собою гораздо болѣе интензивную дѣятельность желудочныхъ железъ уже въ силу того, что при этомъ естественно предположить несравненно болѣе сильное воздѣйствіе на психику въ извѣстномъ направленіи, чѣмъ при одномъ раздраженіи пищи. Соответственныя литературныя указанія не оставляли впрочемъ на этотъ счетъ никакого сомнѣнія.

Еще въ 1843 году Blondlot пришелъ къ заключенію, что акты жеванія, ослоненія и глотанія, независимо отъ той вѣроуспенной роли, какую они играютъ въ процессѣ пищеваренія, не остаются также безъ вліянія на отдѣленіе желудочнаго сока. Вводя, напримѣръ, въ желудокъ собаки 15 граммъ сахара черезъ свищъ, Blondlot ¹⁾ получалъ maximum 8—10 грам. желудочнаго сока, тогда какъ, давалъ то же количество сахара черезъ ротъ, онъ получалъ сока minimum 50 грм. На основаніи подобныхъ наблюденій авторъ считаетъ возможнымъ допустить, что у вышнихъ животныхъ органъ вкуса и вѣроятно также части, образующія глотку, обладаютъ подобно желудку специфическою возбудимостью по отношенію къ пищевымъ веществамъ, причѣмъ актъ прохожденія пищи черезъ полость рта и глотки способенъ вызывать симпатически извѣстную степень раздраженія слизистой оболочки желудка.

¹⁾ Blondlot. I. cit. стр. 221—224.

Основываясь, повидому, на наблюдениях Blondlot, Longet ¹⁾ (1868) заявляют, что «вкусовые впечатлѣнія могутъ вызвать отдѣленіе желудочнаго сока раньше, чѣмъ пища попадаетъ въ желудокъ». Негманн ²⁾ въ 1872 году высказывается въ томъ смыслѣ, что отдѣленіе желудочнаго сока можетъ появиться «вѣроятно также при раздраженіи (Reizung) слизистой оболочки рта». Однако Браун ³⁾, (1876) раздражая вкусовой кислотой и зѣвромъ слизистую оболочку рта у собакъ, никогда не замѣчалъ увеличенія секретіи желудочнаго сока. Въ 1878 году Richet ⁴⁾, наблюдая гастростомированнаго больнаго съ зараненіемъ пищевода, убѣдился, что «при жеваніи веществъ вкусовыхъ или пріятно пахучихъ наступало относительно обильное отдѣленіе желудочнаго сока». «Между возбужденіемъ вкусовымъ и отдѣленіемъ желудочнаго сока, говоритъ тотъ же авторъ въ другомъ мѣстѣ, существуетъ симпатія, центробѣжнымъ путемъ которой является, вѣроятно, блуждающій нервъ; соотношеніе тутъ настолько тѣсное, что одно и то-же количество желудочнаго сока отдѣляется какъ въ томъ случаѣ, когда пища вводится въ ротъ, такъ и въ томъ, когда ее вводятъ въ желудокъ».

Не смотря на факты, представленныя Blondlot и Richet, влияние пищи во время прохожденія ея черезъ ротъ на секреторную дѣятельность желудка оставалось все еще какъ бы подъ сомнѣніемъ, такъ что въ руководствахъ въ физиологіи, даже новѣйшихъ, мы не всегда находимъ соответственныя указанія.

Лишь въ 1890 году, благодаря изслѣдованіямъ И. П. Павлова и Шумовой-Симановской ⁵⁾ на гастростомированныхъ и эзофаготомированныхъ собакахъ, высокое значеніе акта прохожденія пищи черезъ полости рта, и глотки въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока было установлено вполне прочно. Названные авторы нашли, что мнимое кормленіе

¹⁾ Longet. I. с. стр. 216.

²⁾ Негманн. Grundriss der Physiologie des Menschen. Berlin. 1872. стр. 104.

³⁾ Браун. I. с.

⁴⁾ Richet. I. с.

⁵⁾ И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская. I. с.

эзофаготомированныхъ собакъ всегда влечетъ за собою очень обильное отдѣленіе чистаго желудочнаго сока; отдѣленіе это наступаетъ не раньше 5 и не позже 6 минутъ отъ начала кормленія; какъ кислотность, такъ въ особенности переваривающая сила отдѣленія, появляющагося послѣ мнимой ѣды, значительно повышается сравнительно съ тѣми же свойствами желудочнаго сока, собраннаго до мнимой ѣды; перерѣзка внутренностныхъ нервовъ не оказываетъ на это рефлекторное съ полости рта отдѣленіе никакого вліянія, послѣ же перерѣзки блуждающихъ нервовъ упомянутое рефлекторное отдѣленіе совершенно и безвозвратно исчезаетъ.

Оставался пока недостаточно выясненнымъ вопросъ о характерѣ раздражителя, дѣйствующаго со стороны полости рта на железистый аппаратъ желудка. Не вдаваясь въ детальное изученіе этой стороны вопроса, И. П. Павловъ и Е. О. Шумова-Симановская ограничиваются на этотъ счетъ только заявленіемъ, что отдѣленіе желудочнаго сока, констатируемое неизмѣнно при прохожденіи мяса черезъ полость рта, и глотки, представляеть, вѣроятно, результатъ совмѣстнаго дѣйствія психическаго и отраженнаго вліяній, съ преобладаніемъ послѣдняго.

Начатое предъидущими авторами изслѣдованіе рефлекса съ полости рта на желудочное отдѣленіе продолжаютъ Кетчеръ ¹⁾. Я не стану здѣсь останавливаться на многихъ интересныхъ подробностяхъ работы этого автора и приведу только главнѣйшіе его выводы, имѣющіе болѣе близкое отношеніе къ механизму разсматриваемаго рефлекса. Подтвердивши, что мнимое кормленіе эзофаготомированной собаки всегда обуславливаетъ чрезвычайно обильное отдѣленіе желудочнаго сока, Кетчеръ нашелъ, что отъ начала проглатыванія твердой пищи и до того времени, когда обнаруживается отдѣленіе, проходитъ различный вообще срокъ, въ зависимости отъ того, даются ли собаки, напримѣръ, куски мяса сплошь или съ промежутками, въ болѣе или меньшемъ количествѣ. Актъ жеванія и глотанія, а также вкусовая ощущенія, сами по себѣ, если только послѣднія не вліяютъ на психику и не вызываютъ у собаки аппетита,

¹⁾ Кетчеръ. I. с. стр. 5—27.

не в состоянии вызвать рефлекторного отдѣленія желудочнаго сока; рефлекторное отдѣленіе существуетъ помимо и независимо отъ психическаго возбужденія и вызывается оно механическимъ раздраженіемъ твердой пищи слизистой оболочкой заднихъ частей полости рта. Последнее положеніе авторъ основываетъ на опытахъ съ высшимъ минимымъ кормленіемъ мясомъ и вообще на такихъ наблюденіяхъ, при которыхъ животное оставалось совершенно безучастнымъ къ ѣдѣ и при которыхъ, тѣмъ не менѣе, минимое кормленіе неизбежно вызывало болѣе или менѣе обильное отдѣленіе желудочнаго сока.

Не смотря на большую вѣроятность того заключенія, къ которому пришелъ Кетчеръ на основаніи такихъ наблюденій, заключенію этому недоставало, однако, научной доказательности, такъ какъ, основываясь на кажущейся совершенной безучастности животнаго къ ѣдѣ, трудно еще съ полной увѣренностью заключать, что у животнаго и на самомъ дѣлѣ нѣтъ въ данный моментъ никакого психическаго возбужденія. Поэтому вопросъ о механизмѣ рефлекса съ полости рта на желудочное отдѣленіе нельзя было считать законченнымъ. Съ цѣлью уяснить по возможности механизмъ отдѣленія желудочнаго сока, обусловленнаго рефлексомъ съ полости рта, а также для того, чтобы составить себѣ хотя приблизительное представленіе, какое значеніе имѣетъ этотъ рефлексъ при нормальномъ кормленіи животнаго, я и поставилъ рядъ опытовъ на семи собакахъ.

Прежде всего я долженъ отмѣтить, что минимое кормленіе влекло за собою всегда, безъ исключенія, у всѣхъ моихъ животныхъ очень обильное отдѣленіе желудочнаго сока. Это явленіе настолько постоянно, что оно до нѣкоторой степени можетъ служить и служило мнѣ средствомъ для того, чтобы убѣдиться, что отсутствіе отдѣленія сока при томъ или другомъ воздѣйствіи на желудокъ не зависитъ отъ особаго состоянія слизистой оболочки этого органа въ данный моментъ, отъ усталости или временной потери возбудимости его железъ.

Послѣ того какъ не подлежало сомнѣнію, что у всѣхъ моихъ животныхъ прохожденіе пищи черезъ полость рта и глотки является могущественнымъ возбудителемъ отдѣленія

желудочнаго сока, интересно было опредѣнить, какую роль играетъ этотъ возбудитель при нормальномъ кормленіи животныхъ. О роли этой трудно было судить на основаніи данныхъ предшествовавшихъ наблюдателей (проф. Павлова и Шумовой-Симановской и Кетчера), такъ какъ въ ихъ опытахъ минимое кормленіе производилось въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени или безъ перерывовъ, или съ небольшими лишь перерывами. Между тѣмъ пріемъ пищи у нормальныхъ собакъ длится обыкновенно всего лишь нѣсколько минутъ, и только въ исключительныхъ случаяхъ онъ совершается въ продолженіе болѣе долгаго времени. Чтобы приблизиться въ болѣе или меньшей степени къ условіямъ нормальнаго кормленія животныхъ, я поставилъ рядъ опытовъ, въ которыхъ минимое кормленіе продолжалось 5—рѣже 10—минутъ, причемъ опредѣлялись продолжительность, количество и свойства слѣдовавшаго за этимъ отдѣленія. Опыты эти показали, что послѣ кратковременнаго минимаго кормленія желудочный сокъ, въ условіяхъ моихъ опытовъ, отдѣляется въ теченіи 2—3 и болѣе часовъ. Для приѣра я приведу нѣкоторыя изъ имѣющихся въ моемъ распоряженіи наблюденій этого рода.

Опытъ 10 Декабря 1891 г. Рыжая.

Въ 4 часа, послѣ полнаго прекращенія незначительнаго произвольнаго отдѣленія (около 1½ к. с.), начало минимое кормленіе мясомъ, продолжавшееся 5 минутъ; отдѣленіе желудочнаго сока замѣчено черезъ 5 минутъ отъ начала кормленія:

ВРЕМЯ.				Количество сока.	Вязкость.	Переправленіе впередъ слѣд.
4 ч.	5 м.	— 4 ч.	15 м.	25½ к. с.	0,481	8½/8
4 "	15 "	— 4 "	25 "	20 " "	0,495	8
4 "	25 "	— 4 "	35 "	13½/2 " "	0,525	6⅞/8
4 "	35 "	— 4 "	45 "	11 " "	0,495	7½/2
4 "	45 "	— 4 "	55 "	8½/2 " "	0,466	8½/8

4 ч. 55 м.	— 5 ч. 5 м.	6 ¹ / ₂ к. с.	0,466	9
5 " 5 "	— 5 " 25 "	13 ³ / ₂ " "	0,466	7 ³ / ₄
5 " 25 "	— 5 " 45 "	11 " "	0,425	7 ¹ / ₄
5 " 45 "	— 6 " 5 "	7 " "	0,423	7 ¹ / ₄
6 " 5 "	— 6 " 25 "	11 ¹ / ₂ " "	0,452	6 ⁷ / ₈
6 " 25 "	— 6 " 45 "	11 " "	0,466	6 ¹ / ₂
6 " 45 "	— 7 " 15 "	6 ¹ / ₂ " "	0,405	7 ³ / ₈
7 " 15 "	— 7 " 35 "	5 ¹ / ₂ " "	0,379	7 ¹ / ₄

Отдѣленіе продолжалось, опытъ прекращаеь.

Опытъ 12 Декабря 1891 г. Бурая.

Въ 2 ч. 54 м. открыта фистула, — вылилось 7 к. с. безцвѣтной жидкости съ значительною примѣсью слизи. Отдѣленіе продолжалось:

ВРЕМЯ.		Количество сока.	Кислотность.	Перевариваемая сила.
2 ч. 55 м.	— 3 ч. — м.	5 к. с.	0,393	3 ³ / ₈
3 " — "	— 3 " 5 "	2 ¹ / ₂ " "		
3 " 5 "	— 3 " 10 "	1 ¹ / ₂ " "		
3 " 10 "	— 3 " 15 "	1 ¹ / ₂ " "		
3 " 15 "	— 3 " 25 "	1 ¹ / ₄ " "		
3 " 25 "	— 3 " 35 "	слизь.		
3 " 35 "	— 3 " 45 "	0 " "		

Съ 3 ч. 45 м. до 3 ч. 50 м. дразнятъ собаку мясомъ.

3 ч. 45 м.	— 3 ч. 50 м.	0 к. с.	0,203	5 ¹ / ₄
3 " 50 "	— 3 " 55 "	двѣ капли.		
3 " 55 "	— 4 " — "	1 ¹ / ₄ к. с.		
4 " — "	— 4 " 5 "	3 ³ / ₄ " "		
4 " 5 "	— 4 " 10 "	3 ¹ / ₄ " "		
4 " 10 "	— 4 " 15 "	1 ¹ / ₂ " "		
4 " 15 "	— 4 " 20 "	1 ¹ / ₄ " "		
4 " 20 "	— 4 " 25 "	1 ¹ / ₄ " "		
4 " 25 "	— 4 " 30 "	около 1 ¹ / ₄ " "		
4 " 30 "	— 4 " 35 "	1 ¹ / ₄ " "		
4 " 35 "	— 5 " — "	нить густой слизи.		

Въ 5 ч. начато мнимое кормленіе мясомъ, продолжавшееся 5 минутъ; отдѣленіе замѣчено черезъ 5 м. отъ начала мнимаго кормленія:

ВРЕМЯ.		Продолжительность отдѣленія.	Количество сока.	Кислотность.	Перевариваемая сила.
5 ч. 5 м.	— 5 ч. 12 м.	7 мн.	10 к. с.	0,405	6 ¹ / ₈
5 " 12 "	— 5 " 16 "	4 " "	10 " "	0,495	6 ³ / ₈
5 " 16 "	— 5 " 20 "	4 " "	10 " "	0,505	5 ³ / ₄
5 " 20 "	— 5 " 25 "	5 " "	10 " "	0,539	5 ¹ / ₂
5 " 25 "	— 5 " 31 "	6 " "	10 " "	0,525	5 ¹ / ₄
5 " 31 "	— 5 " 47 "	16 " "	10 " "	0,505	5 ¹ / ₂
5 " 47 "	— 6 " 2 "	15 " "	10 " "	0,495	6 ¹ / ₂
6 " 2 "	— 6 " 25 "	23 " "	10 " "	0,481	5 ⁷ / ₈
6 " 25 "	— 6 " 53 "	28 " "	10 " "	0,466	7 ³ / ₈
6 " 53 "	— 7 " 28 "	35 " "	10 " "	0,437	7
7 " 28 "	— 7 " 35 "	7 " "	1 " "		и замѣтъ отдѣленіе прекратилось.

Съ 7 ч. 45 м. до 7 ч. 50 м. мнимое кормленіе мясомъ; отдѣленіе сока замѣчено черезъ 4 минуты:

7 м. 49 м.	— 7 ч. 52 м.	3 мн.	10 к. с.	0,437	5 ⁷ / ₈
" 52 "	— " 55 "	3 " "	10 " "	0,505	5 ³ / ₈

Опытъ 16 Декабря 1891 г. Чорная.

Въ 4 ч. 45 м. открыта фистула; желудокъ пустъ; замѣчено отдѣленіе, прекратившееся въ 5 ч. 30 м.

Въ 5 ч. 45 м. начато мнимое кормленіе мясомъ, продолжавшееся 5 минутъ; сокъ появился въ этомъ случаѣ по простѣи 6 мин. отъ начала кормленія:

ВРЕМЯ.		Продолжительность отдѣленія.	Количество сока.	Кислотность.	Перевариваемая сила.
5 ч. 51 м.	— 5 ч. 56 м.	5 мн.	10 к. с.	0,335	6 ¹ / ₄
5 " 56 "	— 5 " 59 "	3 " "	10 " "	0,466	6
5 " 59 "	— 6 " 3 "	4 " "	10 " "	0,495	6 ¹ / ₄
6 " 3 "	— 6 " 8 "	5 " "	10 " "	0,505	5 ¹ / ₈

6 ч. 88 м.—6 ч. 15 м.	7 мин.	10 к. с.	0,505	5 ³ / ₄
6 " 15 "—6 " 23 "	8 "	10 "	0,481	5
6 " 23 "—6 " 30 "	7 "	10 "	0,505	5 ¹ / ₂
6 " 30 "—6 " 37 "	—	? "	—	—
6 " 37 "—6 " 45 "	8 "	10 "	0,481	5
6 " 45 "—6 " 56 "	11 "	10 "	0,481	5 ³ / ₄
6 " 56 "—7 " 7 "	11 "	10 "	0,481	4 ¹ / ₂
7 " 7 "—7 " 17 "	10 "	10 "	0,466	5 ³ / ₄
7 " 17 "—7 " 30 "	13 "	10 "	0,437	5 ¹ / ₂
7 " 30 "—7 " 45 "	25 "	10 "	0,437	5 ³ / ₄
7 " 45 "—8 " 5 "	20 "	5 "	0,321	5 ¹ / ₂

Рождается вопрос, отъ чего зависит столь продолжительная дѣятельность желудочныхъ железъ послѣ кратковременнаго кормленія, гдѣ лежитъ въ этомъ случаѣ источникъ длительности отдѣленія желудочнаго сока?

Въ этомъ отношеніи можно было предполагать или то, что железистый аппаратъ желудка такъ приспособленъ, что онъ отвѣчаетъ даже на кратковременное раздраженіе очень продолжительною дѣятельностью, или же то, что раздраженіе продолжаетъ дѣйствовать гдѣ либо внѣ желудка. Для рѣшенія этой дилеммы послужила собака, о которой слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ. Собака эта первоначально предназначалась для опытовъ иного рода, чѣмъ тѣ, съ которыми приходилось имѣть дѣло мнѣ, и ей 17 Октября 1891 г. произведена гастротомія съ одновременною перерѣзкой праваго блуждающаго нерва въ грудной полости. Впослѣдствіи надобности въ оперированной такимъ образомъ собакѣ не оказалось, 23 Ноября ей сдѣлана эзофаготомія, и затѣмъ она служила для большаго числа моихъ опытовъ. — Когда же потребовалось выяснить, откуда исходитъ побужденіе къ очень длительному отдѣленію желудочнаго сока, послѣ кратковременнаго мнимаго кормленія, представлялось особенно удобнымъ воспользоваться именно этой собакой. Съ этой цѣлью, 17 Февраля 1892 г. въ 11-мъ часу утра отпрепарованъ у нея лѣвый блуждающій нервъ на шеѣ, взятъ на нитку, и затѣмъ собака оставлена на свободѣ. Предположено было, — выждавши, чтобы впечатлѣніе отъ операции отыскиванія нерва въ большей

или меньшей степени изгладилось, — вызвать отдѣленіе желудочнаго сока мнимымъ кормленіемъ и въ самомъ разгарѣ отдѣлительнаго процесса однимъ ударомъ перерѣзать лѣвый блуждающій нервъ. Очевидно, что если-бы послѣ такой перерѣзки отдѣленіе желудочнаго сока продолжалось приблизительно столь же долго, какъ въ соответственныхъ прежнихъ опытахъ, въ такомъ случаѣ причину длительности отдѣленія слѣдовало искать въ самомъ желудкѣ; и наоборотъ, — побужденіе къ отдѣлительному процессу слѣдовало-бы отнести къ стѣнкамъ полости рта или же къ мѣсту, расположенному между этими стѣнками и началомъ блуждающихъ нервовъ въ мозгу, въ томъ случаѣ, если бы послѣ перерѣзки отдѣленіе немедленно прекратилось.

Опытъ 17 Февраля 1892 г. Бурая.

Въ 2 ч. 50 м. открыта фистула, причемъ удалилось изъ желудка небольшое количество слизи; отдѣленія желудочнаго сока не появилось.

Въ 3 ч. 49 м. начато мнимое кормленіе мясомъ, продолжавшееся 15 минутъ; первыя капли сока замѣчены по прошествіи 5 минутъ отъ начала кормленія:

ВРЕМЯ.	Количество сока.	Кислотность.	Перепаривающая сила
3 ч. 54 м.—3 ч. 59 м.	15 к. с.	0,452	4 ³ / ₄
3 " 59 "—4 " 4 " 24 " "	4 " 24 " "		
<p>Въ 4 ч. 4 м. перерѣзанъ лѣвой блуждающій нервъ; на перерѣзку животное не реагировало вовсе; пульсъ нѣсколько минутъ спустя послѣ перерѣзки 156.</p>			
4 ч. 4 м.—4 ч. 9 м.	9 к. с.	0,495	4 ³ / ₄

Въ эти равны количества того и другого.

4 » 9 » » 4 » 14 » 2 » » }
 4 » 14 » » 4 » 19 » $\frac{3}{4}$ » » }
 4 » 19 » » 4 » 24 » $\frac{1}{2}$ » » }
 Въ 4 ч. 24 м. собака увидѣла вблизи мясо и сдѣлала довольно сильное движеніе впередь:
 4 ч. 24 м.—4 ч. 29 м. $2\frac{1}{2}$ к. с.
 4 » 29 » » 4 » 34 » $\frac{1}{2}$ » » }
 4 » 34 » » 4 » 39 » 0 » » }

0,466 4 $\frac{1}{4}$

Съ 4 ч. 39 м. до 4 ч. 49 м. мнимое кормленіе мясомъ.
 4 ч. 39 м.—4 ч. 59 м. 0 к. с.

Полтора часа спустя, вновь открыта фистула, желудочнаго сока не оказалось вовсе.

Сравнивая этотъ опытъ съ предыдущими, мы находимъ, что, какъ только связь желудка съ центральной нервной системой при посредствѣ блуждающихъ нервовъ была окончательно прервана, количество удаляющагося черезъ свищъ желудочнаго сока стало быстро и рѣзко уменьшаться и относительно очень скоро дошло до нуля. Уже это обстоятельство, само по себѣ, даетъ право заключить, что источникъ длительности секреторнаго процесса, послѣ кратковременнаго мнимаго кормленія не кроется въ самомъ желудкѣ. Но мы имѣемъ сверхъ того нѣкоторыя основанія думать, что даже то сравнительно незначительное и непродолжительное отдѣленіе, которое послѣдовало послѣ перерѣзки, представляетъ изъ себя результатъ дѣятельности желудочныхъ железъ, которая предшествовала перерѣзкѣ. Дѣло въ томъ, что, при замедленіи отдѣленія, переваривающая сила отдѣляющагося при этомъ сока обыкновенно повышается. Слѣдовательно, если бы собранный въ разсматриваемомъ опытѣ послѣ перерѣзки сокъ отдѣлялся съ тою же постепенностью, какъ онъ удалялся черезъ свищъ, въ такомъ случаѣ нужно было ожидать, что относительное содержаніе пепсина въ послѣдней порціи окажется большимъ, чѣмъ въ предпослѣдней. У насъ отношеніе получалось обратное, и это именно даетъ

намъ поводъ предположить, что отдѣлительная дѣятельность желудка прекратилась уже съ моментомъ перерѣзки глѣбого блуждающаго нерва, но что бывшее въ этотъ моментъ въ наличности количество сока не имѣло возможности оставить полость желудка тотчасъ-же и удалалось лишь мало по малу. Такое ненормально-медленное опорожненіе желудка удобно можетъ быть объяснено въ настоящемъ случаѣ внезапно появившимся послѣ указанной перерѣзки нерва парезомъ двигательной способности этого органа. Очень вѣроятно, что, не сдѣлавъ собака при видѣ мяса упомянутого въ протоколѣ опыта рѣзкаго движенія, для полнаго опорожненія желудка потребовалось бы замѣтно болѣе продолжительное время, чѣмъ это было на самомъ дѣлѣ.

Какъ бы то ни было, но разсмотрѣнный опытъ съ перерѣжкой нерва несомнѣнно свидѣтельствуетъ, что импульсъ, обуславливающий длительность отдѣленія желудочнаго сока послѣ кратковременной мнимой ѣды, локализуется гдѣ либо внѣ желудка. Если это дѣйствительно такъ, въ такомъ случаѣ можно было думать, что импульсомъ этимъ является или особое состояніе стѣенокъ полости рта или же особое состояніе центральной нервной системы,—состояніе, въ которое приводится та или другая изъ упомянутыхъ частей организма актомъ прохожденія пищи черезъ полость рта и глотки, и въ которомъ она остается еще долгое время послѣ того, какъ глотаніе давно закончено.

Чтобы сколько нибудь ориентироваться насчетъ характера момента, лежащаго въ основѣ длительности отдѣленія сока въ нашихъ случаяхъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ насчетъ локализации этого момента, мы обратили на первомъ планѣ свое вниманіе на болѣе доступную для опытовъ область, т. е. на полость рта. Исслѣдованія Кетчера облегчали нашу задачу въ этомъ отношеніи. Въ работѣ Кетчера приведены довольно убѣдительныя наблюденія, показывающія, что вкусовые ощущенія, сами по себѣ, (если только они не вліяютъ на психику животнаго), а также актъ жеванія и глотанія—не служатъ возбужденіями отдѣленія желудочнаго сока при мнимомъ кормленіи. Недостаточно строго обоснованнымъ представляется, какъ указано выше, только выводъ Кетчера относительно

роли механического раздражения слизистой оболочки рта в дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока. Въ виду этого, въ нашихъ изслѣдованіяхъ преимущественное вниманіе было обращено на эту именно сторону вопроса.

Если бы, какъ полагаетъ Кетчеръ, отдѣленіе желудочнаго сока при мнимой ѣдѣ являлось послѣдствіемъ только механическаго раздраженія, какому подвергается слизистая оболочка при прохожденіи пищи черезъ полость рта, въ такомъ случаѣ прохожденіе черезъ эту полость постороннихъ веществъ, способныхъ производить исключительно механическое дѣйствіе, должно бы равнымъ образомъ обуславливать отдѣленіе сока. Опыты показали, однако, что этого не бываетъ. Для примѣра я приведу слѣдующій опытъ.

Опытъ 8 января 1892 г. Бурая.

Въ 5 ч. 40 м. открыта фистула; вылилось около 10 к. с. слизи съ примѣсью сока; фильтрата получено 1,7 к. с.; кислотность—0,175%. Отдѣленіе сока продолжалось:

ВРЕМЯ	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
5 ч. 40 м.—6 ч. —	7 ¹ / ₂ к. с.	0,291	4 ³ / ₈
6 " " "—6 " 20 м.	5 ¹ / ₂ " "	0,379	4 ³ / ₈
6 " 20 "—6 " 30 "	1 ³ / ₄ " "	—	—
6 " 30 "—7. —	нѣсколько нитей	густой слизи.	

Съ 7 ч. до 7 ч. 15 мин. проведено насильно черезъ полость рта и глотки 20 кусковъ сюргуча, овальной формы, имѣющихъ въ продольномъ діаметрѣ около 3 сант. и въ поперечномъ около 1¹/₂ сант.

До 8 ч. 15 м. выдѣлилось изъ желудка 5 куб. сант. слизи съ примѣсью сока; фильтрата получилось 1,5 к. с.; кислотность—0,117%.

Съ 8 ч. 15 м. до 8 ч. 30 м. дано собацѣ проломити 20 кусковъ хлеба, такой же приблизительной величины, какъ и куски сюргуча; черезъ 7 минутъ, считая съ того момента, когда животное проглотило первый кусочекъ хлеба, появилась отдѣленіе сока:

ВРЕМЯ.	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
8 ч. 22 м.—8 ч. 32 м.	20 ¹ / ₂ к. с.	0,423	4 ¹ / ₈
8 " 32 "—" 42 "	19 " "	0,466	3 ⁷ / ₈
8 " 42 "—" 52 "	5 ³ / ₄ " "	0,466	3 ¹ / ₂
8 " 52 "—9 " 2 "	5 ¹ / ₄ " "	0,480	4 ³ / ₄
9 " 2 "—" 12 "	3 ¹ / ₂ " "	0,452	4 ⁵ / ₈
9 " 12 "—" 22 "	3 ¹ / ₂ " "		

Отдѣленіе продолжалось и дальше.

Разсмотрѣніе этого опыта показываетъ, что послѣ чисто механическаго раздраженія слизистой оболочки рта и глотки изъ желудка выдѣлилось лишь ничтожное количество сока; притомъ сокъ этотъ отдѣлился, по всей вѣроятности, еще раньше, и насильственное проведеніе механическаго раздражителя черезъ верхній отдѣлъ пищеварительнаго канала способствовало только освобожденію сока изъ складокъ желудка, благодаря рѣзкимъ движеніямъ, производимымъ животнымъ. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что въ другихъ опытахъ того же рода желудочнаго сока не получалось вовсе.

Можно было, впрочемъ, предположить, что дѣйствіе чисто механическаго раздраженія парализовалось въ данномъ случаѣ тѣмъ вліяніемъ, какое могло оказывать на организмъ животнаго насильственное вкладываніе постороннихъ веществъ въ ротъ и сопряженная съ такимъ вкладываніемъ борьба. Но въ такомъ случаѣ, послѣднее вліяніе сказалось бы, вѣроятно, и при проведеніи кусковъ сюргуча послѣ предварительной мнимой ѣды.

Опытъ 18 января 1892 г. Бурая.

При отсутствіи отдѣленія желудочнаго сока, въ 6 ч. 51 м. начато мнимое кормленіе мясомъ, продолжавшееся двѣ минуты, и непосредственно вслѣдъ за этимъ, съ 6 ч. 53 м. до 6 ч. 56 м., проведено насильно черезъ полость рта и глотки 12 кусковъ сюргуча. Черезъ 5 минутъ отъ начала мнимаго кормленія послѣдовало отдѣленіе сока:

полости при сильном сопротивлении животного 10 кусочков (40 гр.) мяса, посыпанного в изобилии солью:

6 ч. 57 м.—7 ч. 25 м. 1½ к. с. слюзи.

Съ 7 ч. 25 м. до 7 ч. 30 м. дано собаке проглотить съ промежутками 10 кусочков мяса; через 7 минутъ, считая съ того времени, когда проглоченъ былъ первый кусочекъ, обнаружилось отдѣленіе сока:

7 ч. 32 м	—7 ч. 37 м.	12 к. с.	0,423	4½
7 » 37 »	—7 » 42 »	11 » »	0,505	3

Отдѣленіе продолжалось, опытъ прекращенъ.

Примѣчаніе. Въ промежутокъ времени отъ 3 ч. 25 м. до 3 ч. 35 м. я обрызгивалъ на глазахъ у собаки нижніями губки, пропитанныя водою и мяснымъ сокомъ, что, вѣроятно, и обусловило усиленіе прекращавшагося уже было отдѣленія. Слѣдуетъ отмѣтить еще, что введеніе въ полость рта мяса съ горчицей и солью сопровождалось обильнымъ слюноотеченіемъ.

И такъ, механическое раздраженіе слизистой оболочки рта и глотки даже мясомъ, если только послѣднее не можетъ служить источникомъ пріятныхъ оцущеній, не влечетъ за собою отдѣленія желудочнаго сока. Такой результатъ не зависитъ, повидимому, отъ задерживающаго вліянія на секреторный процессъ тѣхъ моментовъ, съ которыми сопряжено насильственное проведеніе черезъ полость рта и глотки кусочковъ мяса съ горчицей. Въ пользу этого свидѣлствуютъ наблюденія, въ которыхъ повторное вкладываніе горчицы въ ротъ, при существующемъ уже отдѣленіи, не оказывало сколько нибудь замѣтнаго вліянія на ходъ секреторнаго процесса.

Опытъ 16 г. декабря 91 г. Чорная.

Въ 8 ч. 46 м., при отсутствіи отдѣленія, начато минное кормленіе мясомъ, продолжавшееся 5 минутъ; первая капля сока появились черезъ 4 минутъ отъ начала кормленія:

ВРЕМЯ.		Продолжительность от- дыханія.	Количество сока.	Кислотность.	Превраща- ющая слю- за.
8 ч. 50 м.	—8 ч. 54 м.	4 мин.	10 к. с.	0,306	6
8 » 54 »	—8 » 58 »	4 »	10 » »	0,466	5½

8 ч. 58 м.	—9 м. 3 м.	5 мин.	10 к. с.	0,495	5½
9 » 3 »	—9 » 7 »	4 »	10 » »	0,505	4½
9 » 7 »	—9 » 11 »	4 »	10 » »	0,539	4½
9 » 11 »	—9 » 18 »	7 »	10 » »	0,505	4¾
9 » 18 »	—9 » 28 »	10 »	10 » »	0,505	5½
9 » 28 »	—9 » 45 »	17 »	20 » »	0,505	5½
9 » 45 »	—9 » 59 »	14 »	20 » »	0,452	5½

Отдѣленіе продолжалось.

Примѣчаніе. Въ 9 ч. и 9 ч. 40 м. повторно вкладывались въ ротъ животному порядочныя количества горчицы:

Изъ опыта видно, что отдѣленіе нисколько не замедлилось, не смотря на то отравленіе, съ какимъ относилась собака къ манипуляціямъ съ горчицей, и на происшедшую при насильственномъ вкладываніи горчицы въ ротъ борьбу.

Вліяніе насильственнаго проведенія черезъ полость рта и глотки кусочковъ сюржуча, кусочковъ мяса съ горчицей и т. п. на отдѣленіе желудочнаго сока испытано было на трехъ собакахъ. У двухъ результатъ получался всегда отрицательный, у третьей же наблюдалось послѣ такого проведенія отдѣленіе сока, далеко впрочемъ не столь значительное, какъ послѣ мнимаго кормленія. Эта послѣдняя собака, съ одной стороны, всегда отличалась довольно сильной впечатлительностью ко всему, что такъ или иначе связано было съ вопросомъ объ ѣдѣ; съ другой стороны, соотвѣственные опыты надъ нею совпали какъ разъ съ тѣмъ моментомъ, когда у животнаго начинала обнаруживаться наклонность къ прогрессивному паденію вѣса. Во время производствъ опытовъ, уменьшеніе вѣса по своей незначительности не обращало на себя особеннаго вниманія; только тогда, когда оно стало прогрессировать, причемъ бросалась въ глаза чрезвычайная раздражительность желудочныхъ железъ (родъ гиперсекреціи при всякомъ ничтожномъ поводѣ), стало вѣроятнымъ, что и во время разматриваемыхъ опытовъ состояніе животнаго не было нормальнымъ. Два мѣсяца спустя послѣ этихъ опытовъ собака погибла.

Сопоставляя все вышеизложенное и принимая во вниманіе изслѣдованія Кетчера, мы приходимъ къ заключенію, что

первенствующее мѣсто въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока при мнимой ѣдѣ занимаетъ элементъ психическій. Ни механическія раздраженія слизистой оболочки рта, ни раздраженія вкусовыхъ, ни акты жеванія и глотанія,—сами по себѣ,—не способны возбуждать отдѣленія сока. Между тѣмъ вліаніе на психику при посредствѣ органовъ зрѣнія и обонянія (подразниваніе масомъ) — является, какъ мы видѣли, несомнѣннымъ возбудителемъ отдѣленія, подчасъ довольно обильнаго и длительного. Впрочемъ естественно поэтому рождается мысль, что и прохожденіе пищи черезъ полость рта при мнимомъ кормленіи дѣйствуетъ на железистый аппаратъ желудка въ каждомъ данномъ случаѣ лишь по столько, по сколько оно даетъ поводъ и возможность центральной нервной системѣ прийти въ состояніе, аналогичное тому, въ какое она приходитъ у животнаго при соответственныхъ зрительныхъ и обонятельныхъ впечатлѣніяхъ. Можно думать, что для того, чтобы появилось отдѣленіе желудочнаго сока при мнимомъ кормленіи, не безусловно необходимо какое-либо специфическое раздраженіе слизистой оболочки рта,—подобно тому, какъ нельзя предполагать, напримѣръ, специфическаго раздраженія сѣтчатки въ томъ случаѣ, когда у животнаго при одномъ взглядѣ на пищу обнаруживается отдѣленіе того же сока. Зрительныя впечатлѣнія въ послѣднемъ случаѣ и впечатлѣнія различнаго рода, воспринимаемая слизистой оболочкой рта, въ первомъ—даютъ, вѣроятно, лишь толчокъ для развитія или облегчаютъ развитіе въ центральной нервной системѣ своеобразнаго процесса, способнаго дѣйствовать возбуждающимъ образомъ на железистый аппаратъ желудка; при этомъ не слѣдуетъ забывать, что такой же процессъ, обыкновенно только менѣе интенсивный, можетъ развити́сь и самостоятельно, т. е. помимо соответственнаго воздѣйствія на органы зрѣнія, обонянія или вкуса. Такимъ образомъ, представляется въ высокой степени вѣроятнымъ, что въ процессъ отдѣленія желудочнаго сока послѣ мнимой ѣды, центр тяжести лежитъ въ возбужденіи у голоднаго животнаго актомъ ѣды живыхъ и яркихъ представлений о пищѣ.

Только при такомъ взглядѣ на дѣло находить себѣ удовлетворительное объясненіе въ нашихъ опытахъ длительность

секреторнаго процесса желудочныхъ железъ послѣ кратковременнаго мнимаго кормленія. На периферіи нѣтъ основаній для такой длительности, такъ какъ о пристаиваніи къ слизистой оболочкѣ рта частичекъ вкусовыхъ веществъ, которыя могли бы причинять раздраженіе и послѣ прекращенія мнимой ѣды, не можетъ быть, повидимому, и рѣчи. Если бы такое пристаиваніе и происходило на самомъ дѣлѣ, то и тогда оно не вліяло бы на отдѣленіе желудочнаго сока, какъ объ этомъ слѣдуетъ заключить изъ опытовъ съ проведеніемъ черезъ полость рта губокъ, пропитанныхъ мяснымъ сокомъ. Разсматривать же отдѣленіе, продолжающееся вѣскольکو часовъ послѣ пятиминутнаго раздраженія слизистой оболочки, какъ результатъ обыкновеннаго рефлекса съ полости рта,—трудно потому, что физиологическихъ рефлексовъ такого рода неизвѣстно. Если тутъ и можно говорить о рефлексѣ, то во всякомъ случаѣ это будетъ рефлексъ необычный, рефлексъ высшаго порядка, однимъ изъ звеньевъ котораго является своеобразный психическій процессъ.

Предполагая, что основная причина отдѣленія, и вмѣстѣ съ тѣмъ источникъ длительности этого отдѣленія въ нашихъ случаяхъ, заключается въ особаго рода психическомъ процессѣ,—мы рѣшались усилить доказательность такого вывода, пытались разстроити, такъ или иначе, нормальное теченіе этого процесса и вызвать такимъ путемъ прекращеніе отдѣленія. Съ этою цѣлю мы въ самомъ разгарѣ секреторнаго процесса, слѣдовавшаго за кратковременнымъ мнимымъ кормленіемъ, вкладывали животнымъ въ ротъ горчицу или причиняли имъ сильныя болевыя ощущенія. Для примѣра и приведу тутъ слѣдующій опытъ.

Опытъ 18 декабря 1891 г. Бурая.

Въ 3 ч. 9 м. открыта фистула; вылилось 14 к. с. желудочнаго сока съ клочками слизи; кислотность этого сока = 0,452%, переваривающая сила 3%. Отдѣленіе продолжалось.

ВРЕМЯ.	Количество сывка.	Кислот- ность.	Перевариваю- щая сила.
3 ч. 10 м.—3 ч. 15 м.	1 $\frac{1}{2}$ к. с.	0,405	4 $\frac{3}{4}$
3 » 15 » —3 » 20 »	2 $\frac{1}{2}$ » »		
3 » 20 » —3 » 25 »	1 $\frac{1}{2}$ » »		
3 » 25 » —3 » 30 »	1 » »		
3 » 30 » —3 » 37 »	0 » »		

В 3 ч. 37 м. начато меньшее кормление мясом, продолжавшееся 10 минут; отделение сока замечено через 5 минут от начала кормления:

3 ч. 42 м.—3 ч. 47 м.	11 к. с.	0,452	6 $\frac{1}{4}$
» 47 » —» 52 »	16 $\frac{1}{2}$ » »	0,481	4 $\frac{7}{8}$

В 3 ч. 50 м. положена повторно на язык горчица:

3 ч. 52 м.—3 ч. 57 м.	21 к. с.	0,505	4 $\frac{3}{4}$
3 » 57 » —4 » 2 »	13 » »	0,525	4 $\frac{7}{8}$
4 » 2 » —4 » 7 »	20 » »	0,539	4 $\frac{1}{8}$
4 » 7 » —4 » 12 »	12 $\frac{1}{2}$ » »	0,539	4
4 » 12 » —4 » 17 »	6 » »	0,495	4

С 4 ч. 13 м. в продолжение 3 минут сжималась очень сильно пинцетом мякоть пальцев задней ноги, причем собака визжала от боли:

4 ч. 17 м.—4 ч. 22 м.	3 $\frac{1}{2}$ к. с.	0,466	5 $\frac{1}{8}$
4 » 22 » —4 » 27 »	6 $\frac{1}{2}$ » »	0,505	5 $\frac{1}{4}$
4 » 27 » —4 » 32 »	7 » »	0,524	5 $\frac{1}{4}$

Мы видим, что опыт не оправдал наших ожиданий: отделение желудочного сока продолжалось и послѣ того, как животному причинялись повторно неприятныя ощущения. Это, конечно, не умаляет значения предыдущих соображений, так как мы не имѣем даже приблизительнаго представления о томъ, въ какомъ отношеніи сила этихъ неприятныхъ ощущений находилась къ силѣ предполагаемаго психическаго процесса въ данномъ случаѣ.

Если изложенныя соображенія относительно характера раздражителя железъ при мнимой ѣдѣ справедливы, въ такомъ случаѣ опредѣлялось бы, по крайней мѣрѣ, отчасти, понятие о томъ, что называется аппетитомъ.

Отсутствие аппетита во время приема пищи можно до нѣкоторой степени уподобить насильственному проведению пищевыхъ веществъ черезъ полость рта и глотки въ нашихъ опытахъ, — тогда какъ поведение животныхъ во время мнимаго кормленія не оставляетъ сомнѣній въ томъ, что вліяніе этого кормленія на желудокъ съ полнымъ правомъ можно отождествить съ вліяніемъ обыкновенной ѣды съ большимъ аппетитомъ. Съ этой точки зрѣнія, понятие объ аппетитѣ приобрѣтало бы болѣе опредѣленный характеръ и облакалось бы, такъ сказать, въ вещественныя формы. Большой или меньшій аппетитъ во время приема пищи, — это значило бы, между прочимъ, болѣе или менѣе обильное отдѣленіе желудочнаго сока и, въ дальнѣйшемъ, болѣе или менѣе скорое, успѣшное и совершенное перевариваніе пищевыхъ веществъ въ желудкѣ.

Въ заключеніе этого отдѣла остается сказать нѣсколько словъ по поводу основныхъ свойствъ желудочнаго сока, отдѣляющагося подъ вліяніемъ мнимаго кормленія.

Изъ данныхъ, полученныхъ на шести собакахъ, явствуетъ, что какъ кислотность, такъ и переваривающая сила этого сока замѣтно выше, чѣмъ кислотность и переваривающая сила сока, отдѣляющагося подъ вліяніемъ самостоятельно или при одномъ только взглядѣ на пищу возникающихъ представлений объ ѣдѣ. Эта особенность отмѣчена и подчеркивается уже въ работахъ И. П. Павлова и Шумовой-Симановской и Кетчера. Я имѣлъ возможность только всецѣло подтвердить ихъ выводы въ этомъ отношеніи. Кислотность рефлекторнаго съ полости рта отдѣленія въ среднемъ изъ 155 опредѣленій = 0,456%, при колебаніяхъ отъ 0,218 до 0,539. Переваривающая сила въ среднемъ изъ 140 опредѣленій = 5,65 мм., при колебаніяхъ отъ 2% до 9 мм. Припомнимъ, что въ случаяхъ того отдѣленія, которое разсматривалось подъ именемъ психическаго, средняя кислотность равнялась 0,343%, средняя же переваривающая сила = 4, мм.

Такимъ образомъ при одинаковыхъ по существу, но различныхъ по силѣ раздражителяхъ пептической способностью оказывается различной и притомъ, чѣмъ сильнѣе раздражитель, тѣмъ болѣе пептическая способность и наоборотъ.

Законность такого соотношения подтверждается еще и тѣмъ, что первая порція отдѣленія, обнаруживающагося какъ при поддразниваніи, такъ и при минимомъ кормленіи, обладаютъ почти всегда большею переваривающею силой, чѣмъ послѣдующія, въ зависимости, надо полагать, отъ того, что въ первые моменты психическое возбужденіе какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ бываетъ сильнѣе, чѣмъ въ послѣдующіе.

Что касается кислотности желудочнаго сока, отдѣляющагося подъ вліяніемъ кратковременнаго минимаго кормленія, то колебанія въ этомъ отношеніи представляются довольно правильными, а именно, въ подобныхъ случаяхъ, какъ это видно между прочимъ и на приведенныхъ выше примѣрахъ, мы наблюдаемъ, что кислотность желудочнаго сока сперва постепенно увеличивается, затѣмъ, достигши извѣстной высоты, удерживается на этой послѣдней нѣкоторое время и подъ конецъ вновь уменьшается. Въ общемъ кислотность какой либо порціи сока опредѣлялась, повидимому, взаимодействіемъ двухъ моментовъ, быстроты отдѣленія съ одной стороны и промежутка времени между началомъ отдѣленія и моментомъ, когда взята данная порція, съ другой. Чѣмъ больше желудочнаго сока отдѣляется въ извѣстную единицу времени и чѣмъ больше времени прошло отъ начала отдѣленія, тѣмъ кислотность, конечно въ извѣстныхъ предѣлахъ, больше, — и наоборотъ. Начальная порція сока, не смотря на максимальную быстроту отдѣленія, обладаютъ меньшей кислотностью, чѣмъ дальнѣйшія, послѣднія же по времени порціи обыкновенно имѣютъ большую кислотность, чѣмъ начальныя. Эти отношенія становятся понятными, если принять во вниманіе изслѣдованія Кетчера, на основаніи которыхъ было установлено, что колебанія кислотности желудочнаго сока зависятъ отъ большей или меньшей нейтрализаціи этого сока слизью; съ своей стороны отношенія эти могутъ служить однимъ изъ доказательствъ правильности выводовъ Кетчера.

Между степенью кислотности и величиной переваривающей силы желудочнаго сока и на этотъ разъ нельзя было уловить никакой зависимости: при одной и той же кислотности переваривающая сила можетъ быть различною, — и наоборотъ.

Это обстоятельство, на ряду съ другими, подтверждаетъ тотъ взглядъ, согласно которому отдѣленіе фермента желудочнаго сока и образованіе кислой среды для этого фермента представляютъ собою процессы, идущіе рядомъ, но до нѣкоторой степени независимо другъ отъ друга.

V.

Мы видѣли, что пища еще на пути къ желудку производится при нормальныхъ условіяхъ вліянія, влекущая за собою отдѣленіе желудочнаго сока. Теперь по порядку слѣдуетъ рассмотреть, какое дѣйствіе на железистый аппаратъ желудка оказываетъ присутствіе пищи въ самомъ желудкѣ.

До Schiff'a предполагалось, что пищевыя вещества въ желудкѣ вызываютъ отдѣленіе желудочнаго сока исключительно только благодаря тому раздраженію, какое эти вещества, а также поступающая вмѣстѣ съ ними слюна, производятъ на внутреннюю поверхность желудка. По взгляду Schiff'a, присутствіе пищи въ желудкѣ вліяетъ на дѣятельность желудочныхъ железъ лишь по столько, но сколько составныя части пищи получаютъ при этомъ возможность попасть въ кровь. Наконецъ изслѣдованія Heidenhain'a показали, что отдѣленіе желудочнаго сока при наполненіи желудка пищи стоитъ въ зависимости по преимуществу отъ происходящаго при этомъ процесса всасыванія.

Приступая къ изложенію добытыхъ нами данныхъ, мы прежде всего рассмотримъ, какъ велика роль раздраженія поверхности слизистой оболочки желудка въ качествѣ предполагаемаго возбудителя отдѣленія желудочнаго сока. Въ этомъ отношеніи мы испытывали главнымъ образомъ только механическое раздраженіе, которое долгое время считалось единственнымъ, да и въ настоящее время многими считается однимъ изъ главнѣйшихъ возбудителей секретціи желудочнаго сока; вліянія чисто химическихъ раздражителей мы касались лишь мимоходомъ, такъ какъ задача наша заключалась на первомъ планѣ въ томъ, чтобы по возможности выяснить, имѣетъ ли какое нибудь вліяніе на отдѣленіе желудочнаго

сока раздражение внутренней поверхности желудка пищей, resp. мясомъ, само по себѣ.

Мы упомянули, что механическое раздражение признается многими однимъ изъ важнѣйшихъ возбудителей отдѣленія желудочнаго сока. Въ литературѣ имѣется, однако, не мало указаній, свидѣтельствующихъ о томъ, что столь видная роль въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока приписывалась механическому раздраженію слизистой оболочки желудка безъ достаточныхъ оснований.

Tiedemann и Gmelin¹⁾, заставляя животныхъ проглатывать натошакъ камешки и затѣмъ убивая ихъ нѣкоторое время спустя послѣ этого, находили въ желудкѣ лишь незначительныя сравнительно количества желудочнаго сока. Въ трехъ случаяхъ, гдѣ такіе опыты произведены были ими на голодавшихъ впродолженіе 18—36—40 часовъ собакахъ, въ желудкѣ, послѣ 6½—1½ и 1-часоваго пребыванія камней, сохранилось отъ 5 до 10 грм. отчасти капельно-жидкой, отчасти слизистой жидкости кислой реакціи. Основываясь на томъ, что въ пустомъ желудкѣ одной собаки, не ѣвшей въ теченіи 15 часовъ, подобной жидкости найдено при вскрытіи всего нѣсколько капель, авторы заключаютъ, что механическое раздраженіе посредствомъ камней вызываетъ обильное (reichlich) отдѣленіе желудочнаго сока. Что находимая въ раздраженномъ желудкѣ въ этихъ случаяхъ жидкость не есть проглоченная слюна, слѣдуетъ, по авторамъ, изъ того, что жидкость эта обладаетъ кислую реакціей. Слѣдуетъ отмѣтить однако, что только въ одномъ случаѣ лакмусовая настойка сильно краснѣла отъ прибавленія этой жидкости, въ остальныхъ же двухъ покраснѣніе было слабѣе («etwas» и «schwach»).

Подобно предъидущимъ авторамъ и Beaumont²⁾ придерживается того взгляда, что отдѣленіе желудочнаго сока обуславливается механическимъ раздраженіемъ желудка, каковое въ его собственныхъ опытахъ производилось введеніемъ черезъ свищъ въ полость желудка резиновой трубки. Однако, въ числѣ протоколовъ опытовъ Beaumont'a мы встрѣчаемъ

¹⁾ Tiedemann u Gmelin. l. cit. стр. 91—100, 144—145.

²⁾ Beaumont, Neue Versuche und Beobachtungen über den Magensaft und die Physiologie der Verdauung. Deutsch von Läden. Leipzig. 1834. стр. 60.

не мало и такихъ, въ которыхъ значится, что послѣ введенія въ желудокъ резиновой трубки на глубину 5—6 дюймовъ желудочнаго сока или не получалось вовсе, или же его получалось всего нѣсколько (½—3) драхмъ. Съ другой стороны у Beaumont'a мы находимъ между прочимъ и такой опытъ, гдѣ значительное количество желудочнаго сока оказалось въ тощомъ желудкѣ и безъ введенія трубки, слѣдовательно независимо отъ механическаго раздраженія (стр. 132).

Blondlot¹⁾, вводя черезъ свищъ въ желудокъ собакъ въ значительномъ количествѣ мелкіе камешки, куски дерева, размельченный перецъ и т. п., получалъ лишь большія или меньшія количества слизи съ еле замѣтной примѣсью желудочнаго сока, сообщавшаго слизи кислую реакцію. При раздраженіи слизистой оболочки зондомъ, получалось у самой большой собаки отъ 10 до 12 грм. жидкости съ очень значительной примѣсью слизи, послѣ чего дальнѣйшее выдѣленіе прекращалось само собою; „напрасно я продолжалъ, говоритъ Blondlot, опытъ и дѣйствовалъ зондомъ во всѣхъ направленіяхъ, съ насиліемъ (avec rudesse) направляя зондъ на стѣнки желудка,—вмѣсто сока отдѣлялось лишь нѣкоторое количество густой и тягучей слизи». Наполняя же желудокъ пищей, Blondlot въ теченіи получаса получалъ до 100 грм. сока.

Frerichs²⁾ заявляетъ, что искусственныя механическія раздраженія увеличиваютъ отдѣленіе желудочнаго сока въ незначительной только степени: у собакъ натошакъ ему удавалось получать самое большее 3—4 грм³⁾ слизистой жидкости. Несравненно сильнѣе возбуждается, по Frerichs'у, дѣятельность желудочныхъ железъ введеніемъ въ желудокъ пищевыхъ веществъ. Такую разницу авторъ объясняетъ всестороннимъ соприкосновеніемъ пищи съ желудочными стѣнками, въ противоположность тому, что при искусственныхъ механическихъ и химическихъ возбудителяхъ раздраженіе затрагиваетъ только ограниченныя участки слизистой оболочки.

¹⁾ Blondlot. l. c. стр. 213—214.

²⁾ Frerichs. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie Bd. III. Abth. I. 1846. стр. 788—789.

Marcet ¹⁾ на собаках съ желудочными свищами убъдился, что послѣ проглатыванія камешковъ желудочнаго сока отдѣлялось лишь очень немного (*sehr wenig*).

Schiff ²⁾, вводя послѣ предварительной перевязки рупогі черезъ пищепроводъ въ-желудокъ собакъ песокъ или мелкіе камешки въ такомъ количествѣ, чтобы желудокъ былъ растянутъ болѣе или менѣе совершенно,—перевязывая затѣмъ пищепроводъ и убивая наконецъ животныхъ по прошествіи шести часовъ, получалъ всего до 12 грм. кислой жидкости, не способной однако переваривать бѣлокъ.

Braun ³⁾, на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ заключенію, что механическое раздраженіе слизистой оболочки желудка не оказываетъ никакого вліянія на отдѣленіе желудочнаго сока, даже въ томъ случаѣ, когда раздраженіе это производится введенными черезъ свищъ кусками мяса, хлѣба или картофеля. Раздраженіе бородкой пера, губками и т. п., производилось ли оно непрерывно впродолженіе цѣлаго часа, или же только разъ или нѣскольکو разъ въ тотъ же промежутокъ времени,—давало въ опытахъ Braun'a приблизительно одинаковыя количества сока,—количества всегда незначительныя (2—6 к. с. въ часъ), большія въ томъ случаѣ, когда слюнные протоки оставались непрогутыми, чѣмъ въ тѣхъ, когда эти протоки были перевязаны, а также большія въ первые часы наблюденія, чѣмъ въ послѣдующіе.

Maly ⁴⁾ въ примѣчаніи къ реферату статьи Braun'a говорить между прочимъ, что, по его собственнымъ наблюденіямъ, «раздраженіе слизистой оболочки желудка проведенными черезъ свищъ губками, бородкой пера, алкоголемъ и эспромъ вызываетъ часто еще замѣтное отдѣленіе сока и что напротивъ, отдѣленіе несомнѣнно повышается, если животному дозволить съѣсть кусочекъ мяса или нѣсколько кусочковъ кости». Упомянутое примѣчаніе Maly начинается за-

¹⁾ Marcet. Journ. of the chem. Soc. XV. 1862. по реферату въ Schmidt's Jahrbücher Bd. 119.

²⁾ Schiff. l. c. стр. 245.

³⁾ Braun. l. c.

⁴⁾ Maly. Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie. 1874—1875 стр. 240.

явленіемъ, что собственныя его опыты не вполнѣ подтверждаютъ выводы Braun'a.

Heidenhain ¹⁾ при раздраженіи слизистой оболочки желудка стеклянной палочкой всегда получалъ секретъ, но лишь въ незначительномъ (*gering*) количествѣ; при введеніи и периодическомъ раздраженіи въ желудокъ резинового шара получались, правда, большія количества секрета, но далеко не такія, какія отдѣляются во время пищеваренія. Къ сожалѣнію, Heidenhain не выразилъ въ цифрахъ величину отдѣленія, получавшагося подѣ вліяніемъ механическаго раздраженія внутренней поверхности желудка.

Разсматривая и сопоставляя вышеприведенныя свидѣтельства относительно вліянія механическаго раздраженія слизистой оболочки желудка на отдѣленіе желудочнаго сока, мы находимъ прежде всего, что примѣненіе искусственнаго механическаго раздраженія въ разныхъ видахъ влекло за собою отдѣленіе, далеко не столь обильное, какъ предполагаемое механическое раздраженіе пищевыми веществами. Искусственныя механическія раздраженія или вовсе не вліяли на отдѣленіе желудочнаго сока (Braun), или же слѣдовавшее за ними отдѣленіе оказывалось очень небольшимъ. Не подлежитъ притомъ сомнѣнію, что даже тѣ незначительныя количества сока, какія были получаемы въ подобныхъ случаяхъ, не представляли изъ себя секрета желудочныхъ железъ въ чистомъ видѣ. Beaumontъ прямо заявляетъ, что добываемый имъ сокъ рѣдко бывалъ чистымъ, болѣею же частью онъ былъ смѣшанъ со слюзью и часто со слюной; желудочный сокъ въ нѣкоторыхъ опытахъ Tiedemann'a и Gmelin'a обладаетъ лишь слабнокислою реакціей; секретъ желудочныхъ железъ въ опытахъ Schiff'a не оказываетъ переваривающаго дѣйствія на бѣлокъ.

Сверхъ того относительно сока, который появлялся при искусственныхъ механическихъ раздраженіяхъ внутренней поверхности желудка, возникаетъ довольно законное подозрѣніе, что сокъ этотъ могъ отдѣлиться въ то время, когда данное раздраженіе примѣнено еще не было, и что раздраженіе обу-

¹⁾ Heidenhain. l. c. стр. 155—156.

словливало лишь удаление из желудка сока, отдѣлившагося уже раньше. Цитированное выше заявленіе Blondlot только и можетъ быть объяснено въ томъ смыслѣ, что раздраженіе зондомъ, само по себѣ, не побуждало желудочныхъ железъ къ секреторной дѣятельности, а только влекло за собою освобожденіе желудка отъ того количества секрета, которое имѣлось на лицо до раздраженія. Можно бы, впрочемъ, относящіяся къ раздраженію зондомъ данныя Blondlot толковать и такъ, что слизистая оболочка желудка отвѣчаетъ на раздраженіе лишь въ первые моменты и что въ дальнѣйшемъ она перестаетъ соответственнымъ образомъ реагировать въ силу усталости. Такимъ именно образомъ считается возможнымъ объяснять Pick¹⁾ тѣ случаи, въ которыхъ ему приходилось у здоровыхъ людей натошакъ извлекать изъ желудка гораздо больше сока при первомъ зондированіи, чѣмъ при послѣдующихъ. Но если допускать потерю возбудимости въ подобныхъ случаяхъ, тогда, какъ заявляютъ нѣкоторые, совершенно уже невозможно понять, почему возбудимость эта сохраняется во время многочасоваго пребыванія пищи въ желудкѣ.

Въ виду указанныхъ соображеній, мнѣніе о томъ, что искусственное механическое раздраженіе слизистой оболочки желудка способно вызвать отдѣленіе желудочнаго сока, слѣдуетъ считать недостаточно мотивированнымъ и во всякомъ случаѣ нуждающимся въ новыхъ изслѣдованіяхъ при болѣе точной постановкѣ опытовъ.

Что касается того обильнаго отдѣленія желудочнаго сока, которое наблюдалось при наполненіи желудка пищей, то и въ этомъ случаѣ побужденіе къ отдѣленію долго усматривали, и нѣкоторые продолжаютъ усматривать до сихъ поръ, въ механическомъ раздраженіи слизистой оболочки желудка пищей. Слѣдуетъ замѣтить, что опыты и наблюденія, приводимыя въ пользу такого взгляда, производились, повидимому, такъ, что испытуемое влияние недостаточно строго изолировалось: при производствѣ соответственныхъ опытовъ, мало обращалось вниманія на то, чтобы устранить возможность другого рода

¹⁾ Pick. Beiträge zur Kenntniss der Magensaftabscheidung beim nüchternen Menschen. Prager medic. Wochenschr. 1889. № 18.

воздѣйствій, которыя сами по себѣ могутъ обуславливать отдѣленіе желудочнаго сока. Авторы говорятъ напр. объ усиленномъ отдѣленіи сока вслѣдъ за наполненіемъ желудка пищей или вслѣдъ за введеніемъ пищи въ желудокъ, но не упоминаютъ вовсе о томъ, какимъ образомъ производилось это наполненіе, какимъ путемъ вводилась пища въ желудокъ. Можно поэтому думать, что послѣднее обстоятельство они считали безразличнымъ, что несомнѣнно явствуетъ, между прочимъ, изъ приведеннаго выше замѣчанія Мали по поводу выводовъ Grahn'a.

Отсюда мы вправѣ заключить, что то, что приписывалось дѣйствию механическаго раздраженія, могло вполне или отчасти завистъ, какъ мы знаемъ теперь, отъ вліянія другихъ факторовъ. Требовались поэтому опыты, при которыхъ авторы, принимая во вниманіе всю важность вліяній, дѣйствующихъ рефлекторно со стороны органовъ зрѣнія, обонянія и вкуса, постарались бы всевозможными способами изолировать съ этой стороны дѣйствіе механическаго стимула.

Опыты такого рода, произведенные Кетчеромъ¹⁾, показали, что даже продолжительное нахожденіе кусковъ мяса въ желудкѣ, не обуславливаетъ вовсе отдѣленія желудочнаго сока. Доказательность опытовъ Кетчера не подлежитъ сомнѣнію. Тѣмъ не менѣе, въ виду того, что механическому раздраженію внутренней поверхности желудка, даже послѣ изслѣдованій Гейденгайна надъ отдѣленіемъ изъ изолированнаго дна желудка, отводится одно изъ первыхъ мѣстъ въ ряду возбудителей отдѣленія желудочнаго сока, — въ виду этого, представлялось умѣстнымъ испытать лишній разъ, оказываютъ ли какое либо вліяніе на дѣятельность желудочныхъ железъ механическое раздраженіе слизистой оболочки желудка или нѣтъ.

Съ этою цѣлью на шести собакахъ произведено было 18 опытовъ въ разнообразной формѣ. Въ 15 опытахъ раздраженіе предпринималось при полномъ отсутствіи какого бы то ни было отдѣленія изъ свища, въ остальныхъ же трехъ опытахъ, въ моментъ примѣненія раздраженія, замѣчалось от-

¹⁾ Кетчеръ l. c. стр. 30—32.

дѣленіе желудочнаго сока, вызванное предшествующимъ мнимымъ кормленіемъ животнаго. Изъ 15 случаевъ первой категоріи, механическое раздраженіе слизистой оболочки желудка производилось: въ трехъ случаяхъ — попеременно стеклянной палочкой и бородкой пера, смоченной въ эфиръ; въ двухъ случаяхъ — шаромъ, который периодически раздувался; въ трехъ случаяхъ — кусками мяса, введенными въ желудокъ черезъ пищеводъ; въ шести случаяхъ кусками мяса, введенными въ полость желудка черезъ свищъ, и, наконецъ, въ одномъ случаѣ, двумястами куб. сент. *ol. olivaceum*, влитыми въ желудокъ. Изъ трехъ случаевъ второй категоріи—въ двухъ, въ качествѣ раздражителя, употреблены были куски мяса и въ одномъ слизистая оболочка желудка, въ періодъ отдѣлительной дѣятельности, раздражалась смоченнымъ въ эфиръ перышкомъ.

Для примѣра я приведу здѣсь слѣдующіе опыты.

Опытъ 5 марта 1892 г. Сетеръ.

Въ 6³/₄ ч. вечера открыта фистула; желудокъ пустъ, отдѣленія нѣтъ.

Въ 7 ч. 5 м. *введено черезъ свищъ въ желудокъ 13 кусковъ (50 грм.) мяса на шпикъ.*

Во избѣжаніе закупориванія обращеннаго въ полость желудка отверстия фистульной трубки, въ фистулу вставлена металлическая трубка, конецъ которой выдавался въ желудокъ на 3—4 сент., и на такомъ же протяженіи стѣнки трубки были въ многихъ мѣстахъ продырявлены.

Съ 7 ч. 5 м. до 7 ч. 45 м. изъ свища не выдѣлилось ни капли жидкости.

Въ 7 ч. 45 м. куски мяса вынуты въ неизмѣненномъ почти видѣ: мышечные пучки въ 11 кускахъ различаются по прежнему отчетливо и цвѣтъ остался тотъ же, какой имѣло мясо до вкладыванія въ желудокъ; только въ двухъ кускахъ цвѣтъ оказался блѣднѣе и отдѣльными волокна, хотя и различаются, но менѣе отчетливо, чѣмъ до введенія въ полость желудка.

Съ 7 ч. 45 м. до 8 ч. 11 м.—отдѣленія нѣтъ, не видно даже и слизи.

Въ 8 ч. 11 м. начато мнимое кормленіе мясомъ, повлекшее за собою, какъ и всегда, обильное отдѣленіе сока.

Опытъ 7 ноября 1891 г. Рыманъ.

Въ 7 ч. 35 м. открыта фистула; вылилось 17 в. с. жидкости со свойствами желудочнаго сока; отдѣленіе сока продолжалось еще 15 минутъ, причѣмъ за это время собрано около 3-хъ куб. сент.

Въ 7 ч. 55 м. *введено въ желудокъ черезъ пищеводъ 10 кусковъ (20 грм.) мяса.*

Съ 7 ч. 55 м. до 8 ч. 5 м. изъ свища выдѣлилось 5 капель красноватой жидкости, кислой реакціи, похожей на мясные помои.

Съ 8 ч. 5 м. до 8 ч. 55 м. получено незначительное количество слизи.

Въ 8 ч. 55 м. начато мнимое кормленіе; первая капля сока появилась черезъ 6 минутъ отъ начала кормленія:

ВРЕМЯ.		Количество сока.		} Сокъ мутный; вмѣстѣ съ тѣмъ удалилось 8 кусковъ мяса.
9 ч. 1 м.	— 9 ч. 6 м.	9 к. с.	}	
9 » 6 »	— 9 » 11 »	14 » »		
9 » 11 »	— 9 » 16 »	10 » »		

Опытъ 3 декабря 1891 г. Бурая.

Въ 3¹/₂ часа открыта фистула; желудокъ пустъ, отдѣленія нѣтъ.

Въ 3 ч. 45 м. *введено въ желудокъ резиновый шаръ*, который затѣмъ въ продолженіе 75 минутъ периодически былъ раздуваемъ, и притомъ такъ, что 5 минутъ шаръ оставался раздутымъ, слѣдующіе же 5 минутъ спавшимся и т. д.; нѣскольکو разъ шаръ вынимался изъ желудка.

Съ 3 ч. 45 м. до 5 ч. выдѣлилось изъ свища 3 куб. сент. слизи съ примѣсью небольшого количества водянистой жидкости, содержащей свободную соляную кислоту; отфильтровалось 0,6 куб. сент. "

Въ 5 ч. введено через фистулу на нитки 10 кусковъ 33 грм.) мяса, послѣ чего вставлена была въ свищъ металлическая дырчатая трубка.

Съ 5 ч. до 6 часовъ выдѣлилось 2 к. с. слизи.

Послѣдовавшее мнимое кормленіе обусловило по обыкновенію очень обильное отдѣленіе желудочнаго сока.

Опытъ 12 марта 1892 г. Страя.

Послѣ того какъ мы убѣдились, что бывшее въ этомъ случаѣ произвольное отдѣленіе совершенно остановилось, свищевая трубка была закрыта пробкой и въ 6 ч. 40 м. въ желудокъ через зондъ введено 200 куб. сент. ол. olivacum (нейтральной реакціи).

Въ 6 ч. 51 м. свищъ открытъ, причемъ вылилось около 185 к. с. ол. olivacum безъ всякой примѣси.

Съ 6 ч. 52 м. до 7 ч. 17 м. выдѣлилось еще 3 к. с. масла съ нѣсколькими клочками слизи. Реакція выдѣленія нейтральная.

Опытъ 12 ноября 1891 г. Пестрая.

Въ 5 ч. 15 м. вызвано 10-ти минутнымъ мнимымъ кормленіемъ отдѣленіе желудочнаго сока. Когда отдѣленіе стало менѣе обильнымъ и болѣе равномернымъ, введено въ желудокъ черезъ пищеводъ 30 грм. мяса въ кускахъ. Привожу здѣсь только ту часть наблюденія, которая относится къ разсматриваемому вопросу:

ВРЕМЯ.	Количество сока.
6 ч. 45 м.—6 ч. 50 м.	4½ к. с.
6 » 50 »—6 » 55 »	6 » »
6 » 55 »—7 » — »	5 » »
7 » — »—7 » 5 »	5½ » »
7 » 5 »—7 » 10 »	4 » »
7 » 10 »—7 » 15 »	5 » »

Введено между 7 ч. 15 м. и 7 ч. 20 м. въ желудокъ 30 грм. мяса:

ВРЕМЯ.	Количество сока.
7 ч. 15 м.—7 ч. 20 м.	5 к. с.
7 » 20 »—7 » 25 »	1 » »
7 » 25 »—7 » 30 »	2 » »
7 » 30 »—7 » 35 »	1½ » »
7 » 35 »—7 » 40 »	½ » »
7 » 40 »—7 » 45 »	1 » »

Мы видимъ, что съ поступленіемъ мяса въ желудокъ отдѣленіе не только не увеличилось, но замѣтно уменьшилось. Такое уменьшеніе можетъ быть объяснено съ одной стороны тѣмъ, что мясо поглотило часть отдѣлявшагося сока, съ другой стороны тѣмъ, что, быть можетъ, и безъ введенія мяса, оно стало бы уменьшаться само собою. Въ данномъ случаѣ, заслуживаетъ вниманія то, что отдѣленіе сока не увеличивалось, какъ этого слѣдовало бы ожидать, если бы присутствіе мяса въ желудкѣ явилось возбуждателемъ отдѣленія въ силу механическаго раздраженія слизистой оболочки.

Изъ 18 опытовъ, въ 17—результатъ получался всегда отрицательный и только въ одномъ, послѣ введенія мяса въ желудокъ, наблюдалось сравнительно довольно обильное отдѣленіе кислой жидкости, а именно въ продолженіе 1 ч. 35 м. получено 11½ к. с. Эта кислая жидкость, собранная во время пребыванія въ желудкѣ мяса, не давала, однако, реакціи Günzburg'a на свободную соляную кислоту и не оказывала, даже послѣ прибавленія соляной кислоты, переваривающаго дѣйствіе на бульокъ. Не смотря на это, можно было предположить, что разсматриваемая жидкость представляла изъ себя желудочный сокъ, въ которомъ соляная кислота была замаскирована и пепсинъ котораго былъ поглощенъ мясомъ. Дѣйствуя несомнѣннымъ желудочнымъ сокомъ на мясо виѣ организма, мы убѣдились, что, по прошествіи пѣкотораго времени, въ слитомъ мясномъ сокѣ реакція Günzburg'a перестаетъ уже давать соответственную окраску и что переваривающая сила такого сока значительно понижается. Но если бы даже жидкость, полученную послѣ введенія въ желудокъ мяса, и слѣдовало разсматривать, какъ желудочный сокъ, то и тогда отдѣленіе въ данномъ случаѣ трудно было бы приписать влия-

нию механическаго раздраженія мясомъ, такъ какъ между прочимъ, въ другихъ подобныхъ же опытахъ надъ тою же собакою результаты получались отрицательныя.

Совокупность произведенныхъ нами наблюдений убѣждаетъ насъ въ томъ, что механическое раздраженіе слизистой оболочки желудка, само по себѣ, не является возбудителемъ отдѣленія желудочнаго сока,—все равно, производится ли оно при помощи искусственныхъ механическихъ раздражителей или же при помощи пищевыхъ веществъ,—все равно, примѣняется ли оно на слизистую оболочку желудка, находящуюся въ покоѣ, или же на слизистую оболочку, железы которой въ данный моментъ функционируютъ.

VI.

Къ числу моментовъ, оказывающихъ влияние на секреторную дѣятельность желудка при нормальныхъ условіяхъ, нѣкоторыми авторами причисляется также слюна. Въ руководствахъ къ физиологій мы встрѣчаемъ противорѣчивыя показанія насчетъ значенія слюны въ качествѣ возбудителя отдѣленія желудочнаго сока. Въ то время, какъ одни авторы признаютъ за слюною способность возбуждать названное отдѣленіе (Beauvis¹⁾, Фостеръ²⁾ или по крайней мѣрѣ, считаютъ вѣроятнымъ подобное ея дѣйствіе (Негманн³⁾), другіе отрицаютъ такого рода способность слюны. Такъ напримѣръ Ludwig⁴⁾ говоритъ, что никакого отдѣленія желудочнаго сока не происходитъ, когда желудокъ пустъ или наполненъ только проглоченною слюною. Heidenhain⁵⁾ заявляетъ, что на собакахъ съ желудочными свищами опыты не могъ получить того убѣжденія, что слюна вызываетъ замѣтное отдѣленіе, приходя въ соприкосновеніе съ поверхностью желудка*.

¹⁾ Beauvis. Новая основы физиологій человека, рус. пер. Петербургъ 1884. Т. II стр. 62.

²⁾ Фостеръ. Учебникъ физиологій Т. I стр. 447, рус. пер. СПб. 1882.

³⁾ Негманн. Grundriss der Phys. des Menschen. Berlin 1872 стр. 105.

⁴⁾ Ludwig. Lehrbuch der Physiol. des Mensch. Bd. II 1861 стр. 359.

⁵⁾ Heidenhain. см. Рукон. Германия I. с. стр. 137.

Способность слюны вызывать отдѣленіе желудочнаго сока приписывается обыкновенно ея щелочности. Равныя всего соотвѣтственное указаніе мнѣ пришлось встрѣтить у Blondlot¹⁾ (1843). Авторъ этотъ говоритъ, что щелочи вообще благоприятствуютъ отдѣленію желудочнаго сока, тогда какъ кислоты благоприятствуютъ отдѣленію щелочныхъ жидкостей. Обобщая эти явленія въ видѣ афоризма „*contraria contrariis excitantur*“, Blondlot прибавляетъ, что и слюна, оказывающаяся всегда щелочной во время жеванія, должна способствовать отдѣленію желудочнаго сока, представляющаго реакцію кислую. Въ дальнѣйшемъ изложеніи Blondlot приводитъ однако факты, которые не оправдываютъ приведеннаго соображенія насчетъ слюны, а именно, при введеніи въ желудокъ сахара, количество отдѣляющагося желудочнаго сока оказывалось одинаковымъ, все равно, вводился ли сахаръ со слюною или безъ слюны.

По Wright'у²⁾ (1844) „одна изъ главнѣйшихъ функций слюны заключается безъ сомнѣнія въ томъ, что она, въ качествѣ нормальнаго и необходимаго возбудителя для желудка, побуждаетъ послѣдній къ повышенной дѣятельности и такимъ образомъ въ высшей степени способствуетъ процессу пищеваренія“. Wright, впрочемъ, не говоритъ прямо, что слюна своимъ присутствіемъ въ желудкѣ обуславливаетъ отдѣленіе желудочнаго сока; на основаніи своихъ опытовъ онъ приписываетъ слюнѣ свойство оказывать переваривающее дѣйствіе на бѣлки. Въ виду того, однако, что его опытами пользуется, какъ однимъ изъ доказательствъ, Sticker³⁾, горячій защитникъ значенія слюны въ качествѣ возбудителя железистаго аппарата желудка, я считаю умѣстнымъ изложить вкратцѣ сущность этихъ опытовъ.

Wright вводилъ собакамъ и кошкамъ въ желудокъ при посредствѣ зонда равныя по вѣсу количества мяса и хлѣба,

¹⁾ Blondlot. l. c. стр. 220 и 222.

²⁾ Wright. в Eckstein's Handbibliothek des Auslandes 1844 стр. 33 и слѣд.

³⁾ Sticker. Wechselbeziehungen zwischen Speichel und Magensaft. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. № 297.

Sticker. Die Bedeutung des Mundspeichels in physiologischen und pathologischen Zuständen. Deutsch.—Medic.—Zeitung. 1889. см. № .

и сверх того определенное количество воды в одних случаях, и слюны в других.—Послѣ наполненія желудка переваривался пищевод и затѣмъ по прошествіи трехъ часовъ животное убивалось.—Вскрытіе обнаруживало, что у животныхъ, въ желудокъ которыхъ введена была пища съ водой, мясная волокна сохранили почти вполнѣ свой первоначальный видъ, тогда какъ въ тѣхъ случаяхъ, когда пищевые вещества вводились со слюной, нельзя было открыть и слѣда мышечныхъ волоконъ. По мнѣнію Sticker'a, эти опыты свидѣлствуютъ, что слюна сама по себѣ имѣетъ существенное значеніе для образованія дѣйствительнаго желудочнаго сока.

Такой выводъ изъ опытовъ Wright'a представляется по меньшей мѣрѣ рискованнымъ, такъ какъ условія для перевариванія мяса въ опытахъ Wright'a, со слюной и безъ слюны, были далеко не одинаковы. Въ самомъ дѣлѣ, Wrightъ вмѣстѣ съ мясомъ вводилъ всегда и хлѣбъ; перевариваніе же хлѣба въ присутствіи слюны могло идти приблизительно обычнымъ порядкомъ, тогда какъ при отсутствіи слюны крахмалистыя вещества не подвергались въ желудкѣ существеннымъ измѣненіямъ. Между тѣмъ наличиемъ продуктовъ превращенія крахмала, въ первомъ случаѣ, и недостаткомъ ихъ, во второмъ, должны были отразиться и на степени измѣненія мяса, если принять во вниманіе констатированную Гейденгайма роль процесса всасыванія въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока. Поэтому разницу въ результатахъ разсматриваемыхъ опытовъ Wright'a едва-ли позволительно безъ дальнѣйшей проверки относить исключительно насчетъ слюны, какъ таковой.

Не болѣе доказательными представляются также собственные опыты Sticker'a, основывавшіеся на которыхъ, этотъ авторъ и счелъ возможнымъ формулировать такое положеніе: „слюна въ организмѣ человѣка принадлежитъ существенное значеніе въ дѣлѣ образованія дѣйствительнаго (wirksam) желудочнаго сока, такъ что прекращеніе дѣйствія слюны сопровождается уменьшеніемъ или прекращеніемъ отдѣленія желудочнаго сока“.

Постановка опытовъ Sticker'a состояла въ общихъ чертахъ въ слѣдующемъ. Известное количество пищевыхъ ве-

щества вводилось въ желудокъ человѣка въ однихъ опытахъ со слюной, въ другихъ же безъ слюны; по истеченіи двухъ часовъ содержимое желудка выкачивалось и подвергалось анализу. Оказалось, что какъ кислотность, такъ и переваривающая сила желудочнаго сока въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ пищевареніе совершалось въ присутствіи слюны, были значительно выше, чѣмъ въ тѣхъ, гдѣ слюна отсутствовала. Результатъ этихъ опытовъ достаточно обосновываетъ на первый взглядъ вышеприведенное положеніе Sticker'a. Дѣло, однако, въ томъ, что параллельные опыты желудочнаго пищеваренія въ присутствіи слюны и при ея отсутствіи, производились авторомъ не при вполнѣ идентичныхъ условіяхъ, а именно, поступленіе въ желудокъ пробной порціи со слюной совершалось такъ, что испытуемый субъектъ предлагаемую пищу жевалъ и проглатывалъ, между тѣмъ какъ при контрольныхъ опытахъ, которыми должно было опредѣлиться значеніе отсутствія слюны, та же пробная порція вводилась въ желудокъ черезъ зондъ. Естественно, что разница въ результатахъ опытовъ Sticker'a со слюной и безъ оной могла зависѣть или отъ присутствія, resp. отсутствія, въ желудкѣ слюны, или же отъ того, что въ однихъ случаяхъ обнаруживалось влияние прохожденія пищи черезъ полость рта и глотки, въ другихъ этого влияния не было, или, наконецъ, отъ той и другой причины вмѣстѣ. Во всякомъ случаѣ различіе въ постановкѣ параллельныхъ опытовъ не даетъ пока права приписывать слюнѣ ту роль, какую ей приписываетъ Sticker.

Нельзя равнымъ образомъ сказать, чтобы воззрѣніе Sticker'a особенно подкрѣплялось ссылкой его на нѣкоторыя наблюденія Bidder'a и Schmidt'a¹⁾. Послѣдніе нашли между прочимъ, что у собаки съ перевариванными слюнными протоками кислотность желудочнаго сока въ среднемъ была ниже кислотности сока такой собаки, слюнные протоки которой переварены не были. Фактъ этотъ Stickerъ считаетъ возможнымъ объяснить съ точки зрѣнія своего взгляда на функцію слюны, между тѣмъ какъ Bidder и Schmidt указываютъ разницу въ кислотности желудочнаго сока въ томъ

¹⁾ Bidder u. Schmidt. l. c.

и другомъ случаѣ склонны, повидимому, или признать случайною, или же поставить ее въ зависимость отъ различія діеты обохъ животныхъ во время наблюдений. Какъ бы то ни было, но, по наблюдениямъ Bidder'a и Schmidt'a, присутствіе большихъ количествъ слюны въ желудкѣ не только не способствуетъ перевариванію бѣлковъ, но можетъ помѣшать и даже вполне прекратить желудочное пищевареніе по отношенію къ бѣлковымъ веществамъ; — само собою разумеется, что, съ точки зрѣнія Sticker'a на отношеніе между слюною и отдѣленіемъ желудочнаго сока, слѣдовало бы ожидать противнаго.

Изъ разсмотрѣнія фактовъ, доказывающихъ будто бы, по мнѣнію Sticker'a, что слюна является возбуждителемъ отдѣленія желудочнаго сока, видно, что факты эти могутъ быть объяснены и иначе, чѣмъ думаетъ Sticker; утвержденіе же названнаго автора, что высказанное имъ положеніе имѣетъ силу закона, по меньшей мѣрѣ, преждевременно.

Заявленіе Wright'a о томъ, что слюна представляетъ изъ себя необходимый возбуждатель для желудка, встрѣтило изъ себя довольно сильныя возраженія со стороны Lehmann'a¹⁾. Между прочимъ Lehmann (1850 г.) указываетъ, что „при введеніи свѣжей слюны въ желудокъ черезъ фистулу онъ замѣчалъ не болѣе и не менѣе обильное отдѣленіе, чѣмъ при введеніи другихъ слизистыхъ жидкостей“; специфическаго дѣйствія слюны при этомъ не наблюдается.

По мнѣнію Кюне²⁾, (1866 г.) слюна, притекающая въ желудокъ собаки даже въ небольшомъ количествѣ, служитъ причиною продолжительнаго отдѣленія желудочнаго сока.

Rollet³⁾ (1871 г.) склоненъ, повидимому, допустить, что слюна оказываетъ вліяніе на отдѣленіе желудочныхъ железъ; впрочемъ въ работѣ этого физиолога мы находимъ лишь намекъ на возможность подобнаго вліянія. Онъ говоритъ именно, что внутренняя поверхность желудка голодной со-

¹⁾ Lehmann. Lehrbuch der physiol. Chemie. Bd. II, стр. 37 — 38. Leipzig 1850.

²⁾ Кюне. Учебникъ физиологич. химіи рус. пер. 1866.

³⁾ Rollet. Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz. N. II, стр. 168. 1871.

баки обнаруживаетъ нейтральную или слабощелочную реакцію, если только во время умерщвленія животнаго воспріятствовать проглатыванію слюны и если сверхъ того предприняты предосторожности, чтобы не возбудить въ голодномъ животномъ надежды на получение пищи. Въ трехъ случаяхъ, гдѣ на слизистой оболочкѣ желудка замѣчена реакція кислая, найдены были вмѣстѣ съ тѣмъ большіе или меньшіе комочки и клейкія массы, заключавшія многочисленныя пузырьки воздуха, на основаніи чего и можно было предположить, что массы эти происходятъ отъ проглоченной незадолго передъ смертью слюны.

Вгаун¹⁾ (1876 г.), испытывалъ вліяніе слюны на отдѣленіе желудочнаго сока и пришелъ къ отрицательнымъ результатамъ. Вводя въ различныя количества въ желудокъ слюну собацую или человѣческую, Вгаун не замѣчалъ пожателно ни малѣйшаго увеличенія отдѣленія желудочнаго сока у своихъ собакъ.

Чтобы опредѣлить отношеніе слюны къ отдѣленію желудочнаго сока, мы производили опыты двоякаго рода. Въ однихъ случаяхъ въ желудокъ собакъ черезъ пищеводъ вводилось мясо, ослоненное болѣе или менѣе сильно при мнимомъ кормленіи другой собаки, въ другихъ же вливалась въ желудокъ при помощи зонда слюна человѣческая или полученная отъ другой собаки. Перваго рода опыты, хотя они ближе подходятъ къ нормальнымъ условіямъ, неудобны для рѣшенія вопроса въ томъ отношеніи, что при нихъ очень трудно избѣгнуть, съ одной стороны, возможности психическаго вліянія, съ другой стороны, возможности всасыванія слюннаго экстракта мяса. Изъ 7 опытовъ на трехъ собакахъ, только въ одномъ не послѣдовало никакого отдѣленія, — въ шести остальныхъ, послѣ введенія въ желудокъ ослоненнаго мяса, раньше или позже обнаруживалось отдѣленіе, — болѣею частью, правда, очень незначительное, — зависимость котораго отъ дѣйствія слюны по меньшей мѣрѣ очень сомнительна.

Въ однихъ случаяхъ этого рода отдѣленіе появлялось

¹⁾ Вгаун, l. c.

вскорѣ послѣ введенія мяса, вначалѣ оказывалось наибольшимъ и уменьшалось затѣмъ постепенно, — въ другихъ же, наоборотъ, оно появлялось только спустя 15 минутъ и болѣе и мало по малу усиливалось. Отдѣленіе въ случаяхъ перваго рода съ большою вѣроятностію можно поставить въ зависимость отъ психическаго возбужденія, въ случаяхъ же втораго рода — отъ процесса всасыванія. Вотъ образцы опытовъ этой категоріи, давшихъ различные результаты у одной и той же собаки.

Опытъ 12 Ноября 1891 г. Рыжая

Въ 8 ч. 55 м. введено въ желудокъ черезъ пищеводъ 27 грм. освоеннаго мяса.

Съ 8 ч. 55 м. до 9 ч. 25 м. — ни капли сока.

Въ 9 ч. 25 м. вачато мнимое кормленіе; черезъ 5 минутъ обнаружилось обильное отдѣленіе сока.

Опытъ 22 Ноября 1891 г. Рыжая.

Когда произвольное отдѣленіе остановилось, введено черезъ пищеводъ въ желудокъ 10 кусковъ освоеннаго мяса въ промежутокъ времени отъ 7 ч. 5 м. до 7 ч. 8 м. Животное во время этого введенія кажется возбужденнымъ. Вскорѣ послѣ введенія замѣчено отдѣленіе сока.

Время.	Количество сока.
7 ч. 5 м. — 7 ч. 35 м.	6 к. с. съ большимъ количествомъ слизи, филтратъ получился 3,2 куб. сан.
7 " 35 " — 8 " 5 "	1 1/2 " " слиз. жидкости (филтратъ — 0).
8 " 5 " — 8 " 35 "	двѣ нати слизи.

Съ 8 ч. 35 м. до 8 ч. 40 дразнятъ собаку мясомъ:

8 ч. 35 м. — 8 ч. 40 м.	0
8 " 40 " — 8 " 45 "	4 1/2 к. с.
8 " 45 " — 8 " 50 "	4 1/2 " "

Во 8 ч 50 м. начато мнимое кормленіе;

8 ч. 50 м. — 8 ч. 55 м.	8 к. с.
8 " 55 " — 9 " — "	19 " "

Опытъ 26 Ноября 1891 г. Рыжая.

Послѣ того какъ произвольное отдѣленіе остановилось, введено черезъ пищеводъ въ желудокъ 15 кусковъ освоеннаго мяса въ промежутокъ времени отъ 5 ч. 45 м. до 5 ч. 50 мин.

Время.	Количество сока.
5 ч. 45 м. — 6 ч. 15 м. . . .	1/2 к. с. густоватой слизи.
6 " 15 " — 6 " 45 "	3 1/2 " " } съ значительною при-
6 " 45 " — 7 " 15 "	2 1/2 " " } мѣсью слизи

Всего вирождение 1 1/2 часа выдѣлилось изъ желудка 6 1/2 к. с. сока со слизью; отфильтровывалось 2,8 к. с. Сокъ не даетъ реакціи Günzburg'a на свободную соляную кислоту, но по прибавленіи раствора соляной кислоты оказываетъ довольно сильное переваривающее дѣйствіе на блокъ (5 мм.).

При послѣдующемъ подразриваніи мясомъ получалось въ 10 минутъ 7 к. с. чистаго сока.

Опыты съ введеніемъ въ желудокъ одной только слюны представлялись, повидимому, болѣе удобными для уясненія занимающаго насъ вопроса, хотя и при такой постановкѣ не устранена возможность всасыванія воды, такъ что, въ случаѣ положительнаго результата, трудно съ увѣренностію говорить о томъ, на сколько слюна, сама по себѣ, — въ силу своихъ химическихъ свойствъ, а не въ силу всасыванія одной изъ своихъ составныхъ частей, — способна вліять на дѣятельность желудочныхъ железъ.

Опыты эти производились такъ, что въ желудокъ, въ то время когда изъ послѣдняго не наблюдалось никакого отдѣленія кромѣ слизи, вливалось черезъ зондъ отъ 25 до 50 куб. сант. цѣльной нефилтрованной слюны; непосредственно передъ вливаніемъ свищъ, конечно, закрывался. По истеченіи 15—30 минутъ свищъ открывался и удалявшаяся при этомъ изъ полости желудка жидкость собиралась. Реакція слюны передъ вливаніемъ и реакція жидкости, удалявшейся изъ же-

лудка впоследствии испытывалась реактивной бумажкой. После открывания свища, геср. удаленія изъ полости желудка заключающейся въ немъ слюны, мы выжидали обыкновенно еще около 1/2 часа въ расчетѣ, не обнаружится ли отдѣленіе въ этотъ періодъ времени.

Такого рода опытовъ мы произвели четыре на двухъ собакахъ.

Во всѣхъ случаяхъ реакція слюны, изливавшейся изъ желудка послѣ 15—30 минутнаго пребыванія въ немъ, оставалась щелочною. Въ трехъ случаяхъ, гдѣ слюна оставалась въ желудкѣ 15 минутъ, и въ дальѣйшемъ выдѣлялась изъ свища еще нѣкоторое время жидкостью щелочной реакціи; въ четвертомъ же, въ которомъ слюна держалась въ желудкѣ 30 минутъ, послѣ опорожненія желудка отъ слюны замѣчено отдѣленіе сока, котораго продолженіе 3/4 часа собрано 4 1/2 куб. сент., послѣ чего отдѣленіе прекратилось. Для примѣра я приведу здѣсь слѣдующій опытъ.

Опытъ 8 февраля 1892 г. Понтеръ.

Въ 5 часовъ, при отсутствіи отдѣленія изъ желудка, *введено въ желудокъ* при помощи зонда 50 к. с. собачьей слюны.

Въ 5 ч. 15 м. свищъ открытъ; продолженіе слѣдующихъ пяти минутъ собрано 45 к. с. жидкости щелочной реакціи.

Съ 5 ч. 20 м. до 5 ч. 48 м. черезъ свищъ выдѣлилось нѣсколько нитей густой слизи щелочной реакціи.

Съ 5 ч. 48 м. *вразмятъ собаку мясомъ*; черезъ 7 минутъ отъ начала поддразниванія замѣчено отдѣленіе сока, послѣ чего поддразниваніе прекращено:

ВРЕМЯ	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
5 ч. 55 м.—6 ч	14 к. с.	0,393	9 1/2
6 » — » —6 » 5 м.	9 » »	0,437	7 1/8
6 » 5 » —6 » 10 »	5 » »	0,452	5 2/3
6 » 10 » —6 » 15 »	3 » »		

Сопоставляя результаты нашихъ опытовъ и принимая во вниманіе, что при рѣшеніи разсматриваемаго вопроса нельзя придавать особеннаго значенія опытамъ, въ которыхъ полу-

чились положительные результаты, такъ какъ послѣдніе могли зависѣть отъ другихъ вліяній,—мы приходимъ къ заключенію, что слюна, сама по себѣ, не является возбудителемъ отдѣленія желудочнаго сока.

VII

Однимъ изъ факторовъ, оказывающихъ вліяніе на процессъ отдѣленія желудочнаго сока, является, по мнѣнію Schiff'a ¹⁾, поступленіе въ кровь опредѣленныхъ составныхъ частей пищи. Относящаяся сюда изслѣдованія впервые опубликованы Schiff'омъ въ 1858 году.

По ученію Schiff'a, подробно изложенному въ его извѣстныхъ лекціяхъ о физиологій пищеваренія, перевариваніе въ желудкѣ обильнаго количества пищи истощаетъ весь наличный запасъ пепсина, такъ что отдѣляющійся послѣ этого секретъ желудочныхъ железъ не обладаетъ пептическими свойствами; иными словами, секретъ этотъ не представляетъ изъ себя желудочнаго сока въ полномъ смыслѣ этого слова. Образованіе свѣжихъ запасовъ пепсина и выѣстъ съ тѣмъ отдѣленіе сока, способнаго переваривать бѣлокъ, становится возможнымъ въ томъ только случаѣ, когда въ кровь тѣмъ или инымъ путемъ поступаютъ вещества, которымъ присвоено названіе „пептогенныхъ“. Первоначально предполагалось, что пептогенныя вещества доставляютъ крови матеріалъ для образованія пепсина; впоследствии же, подъ вліяніемъ новыхъ изслѣдованій, стали утверждать, что пептогенныя вещества не служатъ, сами по себѣ, для образованія пепсина, но что присутствіе ихъ въ крови обуславливаетъ лишь переходъ т. наз. пропепсина въ пепсинъ. Какъ бы то ни было, по отдѣленіе настоящаго желудочнаго сока при нормальныхъ условіяхъ, согласно взгляду Schiff'a, стоитъ въ непосредственной зависимости отъ нахождения въ крови пептогенныхъ веществъ.

Въ основу ученія Schiff'a положены опыты двойнаго рода. Въ однихъ испытывалась способность настоевъ слизистыхъ обо-

¹⁾ Schiff. Leçons sur la physiologie de la digestion T. II. 1867.

Schiff. Ueber die Ladung des Magens. Pfleger's Archiv Bd. XXVIII.

лочки желудка переваривать бѣлокъ, въ другихъ опредѣлялось количество переваривающагося бѣлка, вводимого въ особые мѣшечкаы черезъ шлангъ въ желудокъ и оставляемого тамъ на опредѣленное время. Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ опытъ производился по окончаніи перевариванія обильной ѣды и при томъ такъ, что въ одномъ ряду опытовъ дана была возможность поступления въ кровь пептогенныхъ веществъ, въ другомъ же ряду этой возможности не было. Цѣлыя сотни такихъ параллельныхъ опытовъ, — съ пептогенными веществами и безъ нихъ, — давали Schiff'у согласные результаты. Вліяніе пептогенныхъ веществъ связывалось у него всегда рѣзко. Настоящая слизистая оболочка желудка обладали болѣе замѣтнымъ дѣйствіемъ на бѣлокъ, когда соответственнымъ образомъ подготовленному животному доставлялись передъ смертью пептогенныя вещества. Равнымъ образомъ желудочный сокъ, не оказавшій вліянія на бѣлокъ при отсутствіи въ крови пептогенныхъ веществъ, неизмѣнно приобреталъ пептическую способность послѣ того, какъ только вещества эти поступали въ кровь. При этомъ было безразлично, вводились ли пептогенныя вещества прямо въ кровеносные сосуды или же появлялись въ крови вслѣдствіе всасыванія изъ желудка, прямой кишки, подкожной кѣлѣчатки.

Изложенное вратцѣ ученіе Schiff'a обратило на себя вниманіе изслѣдователей. Опыты этого ученаго были повторены, но, къ удивленію, не давали въ рукахъ другихъ наблюдателей тѣхъ результатовъ, какіе получалъ Schiff'.

Прежде всего, съ цѣлью проверить данныя Schiff'a предприняли рядъ опытовъ на собакахъ, суркахъ и кроликахъ Domeine и van Den ¹⁾; между прочимъ на собакахъ со свѣщами желудка они убѣдились, что желудочный сокъ содержитъ пепсинъ даже 12—14 часовъ спустя послѣ ѣды и что декстрины не оказываютъ на составъ желудочнаго сока никакого вліянія.

Бъ отрицательныхъ результатамъ пришелъ также Heltz ²⁾, производившій соответственные опыты надъ собакой со свиномъ

¹⁾ Domeine. Akademisch Proefschrift over de Pepsine-Vorming. Groningen. 1863. Цит. по Canstatt's Jahresbericht 1863.

²⁾ Heltz. Beiträge zur Lehre von Verdauungsferment des Magensafts. Diss. Dorpat. 1864.

желудка подъ руководствомъ Bidder'a и Schmidt'a. При постановкѣ опытовъ авторъ придерживался всѣхъ указаній Schiff'a, за исключеніемъ того, что потерю бѣлка въ желудкѣ онъ рассчитывалъ по болѣе точному методу, чѣмъ тотъ, какимъ пользовался Schiff'.

Наблюденія Heltz'a привели его къ заключенію, что желудокъ способенъ отдѣлать вполне дѣйствительный (wirksam) сокъ даже послѣ 18—48 часового голоданія и что одновременное присутствіе въ желудкѣ другихъ пищевыхъ веществъ по меньшей мѣрѣ не ускоряетъ, а скорѣе даже замедляетъ раствореніе свернутого яичнаго бѣлка.

Изслѣдованія Brunn'a и Ebstein'a ¹⁾ показали, что не констатируется замѣтной разницы по отношенію къ содержанию пепсина въ слизистыхъ оболочкахъ, находившихся въ самыхъ различныхъ періодахъ пищеваженія. Такъ напр., настой слизистой оболочки желудка собаки, убитой черезъ 15 часовъ послѣ ѣды, переваривалъ бѣлка почти столько же, какъ и настой желудка, въ который вовсе не попадали пищевыя вещества въ теченіи 4 дней; между тѣмъ, по Schiff'у, въ послѣднемъ содержаніе пепсина должно было оказаться не сравненно большимъ, чѣмъ въ первомъ.

Unge ²⁾ производилъ опыты на догого голодавшихъ лягушкахъ, на 1—8 дневныхъ щенкахъ и на кроликахъ и на основаніи этихъ опытовъ пришелъ къ заключенію, что инъекціи пептогенныхъ веществъ (декстрина, пептона, мяснаго экстракта) нисколько не увеличивали содержанія пепсина въ слизистой оболочкѣ желудка.

Goldstein ³⁾, работавшій подъ руководствомъ Fick'a, произвелъ семь опытовъ на одномъ кроликѣ и нѣсколькихъ собакахъ. Результаты этихъ опытовъ, говоритъ Fick, „стоятъ въ рѣзкомъ фактическомъ противорѣчій съ числовыми данными Schiff'a: инъекція декстрина въ кровь и кормленіе хлѣбомъ оказались совершенно не дѣйствительными въ смѣслѣ ученія Schiff'a.

¹⁾ Brunn и Ebstein. Experimentelle Beiträge zur Physiologie der Magendrösen. Pflüger's Archiv. Bd. III 1870.

²⁾ Unge. Experimental prüfung af Schiff's teori for pepsinbildningen. по реферату въ Maly's Jahresbericht Bd. II 1872—74.

³⁾ Fick A. Verhandl. der phys.-medic. Gesellschaft in Würzburg Bd. II 1872. стр. 113—119.

Grützner¹⁾, подобно другим и вопреки мнѣнію Schiffa, никогда не видѣлъ вѣслага отдѣленія желудочныхъ железъ, которое не содержало-бы пепсина; хотя содержаніе пепсина въ желудочномъ сокѣ и бываетъ необыкновенно разнообразнымъ. По наблюденіямъ Grütznera, введеніе въ кровь или въ желудокъ пептогенныхъ веществъ никогда не влекло за собою сколько нибудь значительнаго увеличенія содержанія пепсина въ желудочномъ сокѣ.

Гейденгайнъ²⁾, основываясь между прочимъ на наблюденіяхъ относительно отдѣленія изъ изолированнаго дна желудка, всецѣло присоединяется къ тому взгляду, что пептогенныя вещества не играютъ въ дѣлѣ отдѣленія желудочнаго сока той роли, какая имъ приписывается по ученію Schiffa. Гейденгайнъ давалъ, напр., собакамъ съ изолированнымъ дномъ желудка большія количества эластической ткани съ водою, послѣ чего наступало отдѣленіе сока, прекращавшееся по истеченіи четырехъ часовъ; непосредственно вслѣдъ за этимъ животному давалась легко переваримая пища, перевариваніе которой сопровождалось, по обыкновенію, очень длительной секреціей изъ изолированнаго слѣпнаго мѣшка. При опредѣленіи содержанія пепсина въ сокѣ, отдѣлявшемся изъ слѣпнаго мѣшка подъ вліяніемъ пребыванія въ желудкѣ сперва обдѣной пептогенными веществами эластической ткани, а потомъ корма съ обильнѣйшимъ содержаніемъ пептогенныхъ веществъ, — оказалось, что во второмъ случаѣ абсолютныя величины содержанія пепсина были чрезвычайно повыжены сравнительно съ первымъ. По мнѣнію Гейденгайна, указанное отношеніе плохо мирится съ теоріей Schiffa. Послѣдняя могла-бы быть признана, по Гейденгайну, лишь въ измѣненномъ и болѣе общемъ видѣ, а именно въ такомъ, что на процессъ отдѣленія желудочныхъ железъ оказываетъ самое опредѣленное вліяніе родъ пищи или точнѣе ея переваримость и всасываемость. Однако Schiff не находитъ возможнымъ измѣнить свою теорію въ такомъ смыслѣ; по его мнѣнію, суть—не въ процессѣ

всасыванія, а въ поступленіи въ кровь тѣмъ или инымъ путемъ пептогенныхъ веществъ. Если другіе наблюдатели не получали тѣхъ результатовъ, какіе получалъ Schiff, такъ это, по мнѣнію этого ученаго, объясняется тѣмъ, что никто изъ повторившихъ его опыты, за исключеніемъ его учениковъ, не слѣдовалъ въ точности преподаннымъ имъ указаніямъ.

Въ 1889 году изъ лабораторіи Schiffa вышла работа Girard'a, въ которой приводятся новыя данныя, подтверждающія, по мнѣнію автора, ученіе Schiffa.

Girard экспериментировалъ на одной собакѣ при слѣдующей обстановкѣ. За 16—17 часовъ до начала опыта собака получала пищу. Въ день опыта производилась инъекція въ rectum того или другого вещества, причемъ собирався и изслѣдовался желудочный сокъ обыкновенно два раза,—за $\frac{1}{4}$ часа до инъекціи и $\frac{1}{4}$ часа спустя послѣ инъекціи,—въ рѣдкихъ случаяхъ еще третій разъ, 1 или $1\frac{1}{2}$ часа спустя. Оказалось, что инъекціи такъ называемыхъ пептогенныхъ веществъ оказываютъ замѣтное вліяніе на количество и составъ желудочнаго сока; а именно, сокъ, собранный до инъекціи, обладалъ очень слабою пептическою способностью; между тѣмъ какъ послѣ инъекціи сокъ выдѣлялся обыкновенно въ большемъ количествѣ и содержалъ относительно значительныя количества пепсина.

Я повторилъ опыты Girard'a, придерживаясь точно указаній этого автора, съ тѣмъ лишь исключеніемъ, что, какъ и въ другихъ случаяхъ, желая уяснить значеніе поступленія въ кровь пептогенныхъ веществъ въ качествѣ возбужденія отдѣленія желудочнаго сока, я старался исходить изъ состоянія полнаго покоя железистаго аппарата желудка. Сверхъ того, не имѣя увѣренности, что моимъ собакамъ, подобно собакамъ Girard'a, свойственна привычка испражняться на низъ передъ тѣмъ, какъ ихъ выводить изъ кѣлѣтки, я для опорожненія recti прибѣгалъ часа за два до опыта кластиры изъ холодной воды.

Опыты, произведенные мною въ этомъ направленіи на трехъ собакахъ, показали, что инъекціи въ прямую кишку молока (3 опыта), декстрина (3 опыта) и пептона (2 опыта) не только не вызываютъ появленія богатаго пепсиномъ сока спустя 3—4, рѣдко 5-10-15 минутъ послѣ инъекціи, какъ ут-

¹⁾ Grützner. Neue Untersuchungen über die Bildung und Ausscheidung des Pepsins Breslau. 1875.

²⁾ Гейденгайнъ. Рук. къ физиологіи Германа стр. 193—199.

верждает Girard, но что такі инъекціи не вызываютъ вообще ровно никакого отдѣленія. Всѣ мои опыты давали одинаковый результатъ, почему я и ограничусь тѣмъ, что приведу для примѣра только одинъ изъ этихъ опытовъ.

Опытъ 18 января 91 г. Бурая.

Въ 6 час., при отсутствіи отдѣленія изъ желудка, произведена инъекція *аз rectum 25 грм. декстрина*, растертого въ 100 к. с. воды.

Съ 6 ч. до 6 ч. 30 м. только слизь.

Съ 6 ч. 30 м. начато раздраженіе слизистой оболочки желудка парами эвира и перышкомъ смоченнымъ въ эвиръ; раздраженіе продолжалось 10 минутъ.

Съ 6 ч. 30 м. до 6 ч. 50 м. немного слизи.

Съ 6 ч. 51 м. до 6 ч. 53 м. мнимое кормленіе мясомъ, которое дало обычный результатъ.

Точно также не повліяло на отдѣленіе введеніе въ прямую кишку молока (125 к. с.) и пептона (10 грм. въ 125 к. с. воды). Вливаніе въ *rectum* бульона съ молокомъ не обусловило равнымъ образомъ, какъ мы увидимъ ниже, никакого ровно отдѣленія изъ изолированного въ видѣ слѣзнаго мѣшка дна желудка.

На основаніи этого мы должны признать, что доступленіе въ кровь пептогенныхъ веществъ не оказываетъ положительно ни малѣйшаго вліянія на отдѣленіе желудочнаго сока, и что поэтому оно не можетъ быть причислено къ возбудителямъ желудочныхъ железъ.

Отъ чего же могла зависѣть такая разница между моими наблюденіями и наблюденіями Girard'a? Есть основаніе предположить, что Girard, слѣдуя мнѣнію Schiff'a о томъ, что психическія вліянія обуславливаютъ у животныхъ отдѣленіе сока, не содержащаго пепсина, не считалъ пужнымъ обезпечить себя съ этой стороны; очень возможно, что авторъ этотъ производилъ всѣ манипуляціи съ испытываемыми веществами на глазахъ у животнаго, что, какъ мы уже видѣли, можетъ оказать рѣзкое вліяніе на собаку и при впечатлительности послѣдней, обусловить довольно обильное отдѣленіе

желудочнаго сока, подчасъ очень богатаго пепсипомъ.—Это обстоятельство могло отразиться также, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, и на результатахъ опытовъ самого Schiff'a. Мало того, мы убѣждаемся, что Schiff не придавалъ значенія также акту прохожденія пищи черезъ ротъ и глотку. Такъ напр. мы читаемъ у него слѣдующія строки: „одновременно съ мѣшечкомъ, содержащимъ обычное количество бѣлка, я вводилъ также черезъ фистулу, то черезъ ротъ умѣренныя количества слѣдующихъ веществъ“ и т. д. (*Leçons sur la phys. de la dig.* стр. 192). Въ моихъ-же опытахъ самое строгое вниманіе обращалось на то, чтобы чѣмъ бы то ни было не возбудить у животнаго представленія объ ѣдѣ, оказывавшаго всегда рѣшительное вліяніе на процессъ отдѣленія желудочнаго сока.

VIII.

Въ 1879 году Heidenhain¹⁾ обнародовалъ результаты чрезвычайно интересныхъ изслѣдованій надъ отдѣленіемъ железъ слизистой оболочки т. наз. дна желудка. Соответственныя наблюденія производились на собакахъ, у которыхъ часть дна желудка была изолирована: съ этою цѣлью производилась частичная резекція желудка, причемъ изъ резецированного отдѣла образовывался слѣпой мѣшокъ, отверстие котораго вшивалось въ брюшную рану, проходимость же остальной части желудка восстанавливалась. При операціи сосуды, проходившіе по большой кривизнѣ, оставались нетронутыми, такъ что изолированный слѣпой мѣшокъ снабжался кровью изъ тѣхъ же источниковъ, что и остальная часть желудка. Изъ нервовъ слѣзнаго мѣшка могли достигать только тѣ, которые проходятъ рядомъ съ сосудами.

Heidenhain нашелъ, что если животное не получало пищи болѣе продолжительное время, въ такомъ случаѣ изъ слѣзнаго мѣшка не происходило никакого отдѣленія. Но если въ желудокъ поступала въ изобиліи пища (мясо и супъ), тогда

¹⁾ Heidenhain l. c. Pfäfer's Archiv. Bd. XIX. 1879

начиналось по истечении 15—30 минут отделение из съеданного мѣшка, которое, смотря по количеству принятой пищи, продолжалось от 13—14 до 16—20 часовъ. Поступление въ желудокъ непереваримыхъ или трудно-переваримыхъ веществъ, напр. раздробленной эластической ткани (lig. pulmonae), не влекло за собою никакого положительнаго отдѣленія изъ съеданнаго мѣшка въ теченіи даже цѣлаго часа. Послѣ проглатыванія lig. pulmonae отдѣленіе наступало лишь тогда, когда животное повторно пило воду, но и при такихъ условіяхъ оно длилось сравнительно не долго и заканчивалось по прошествіи 1—4 часовъ. Всасываніе одной только воды производило въ разсматриваемомъ отношеніи только скоропроходящій эффектъ.

Отдѣленіе изъ изолированнаго съеданнаго мѣшка, наблюдавшееся во всѣхъ приведенныхъ случаяхъ, обладало свойствами желудочнаго сока. Содержаніе свободной соляной кислоты въ этомъ отдѣленіи равнялось въ среднемъ изъ 36 опредѣлений 0,52%. Что же касается относительнаго содержанія пепсина, которое опредѣляется по колориметрическому методу Grützner'a, то содержаніе это подвергалось значительнымъ колебаніямъ, въ зависимости отъ періода пищеваренія.

Факты, полученные Heidenhain'омъ свидѣтельствовали, что процессъ всасыванія въ желудкѣ оказываетъ очевидное вліяніе на отдѣленіе желудочнаго сока, причемъ въ дѣятельность вовлекаются и железы, далеко лежащія отъ мѣста раздраженія, геср. всасыванія. Въ самомъ дѣлѣ, до тѣхъ поръ пока въ желудкѣ не происходитъ всасыванія, изъ съеданнаго мѣшка не наблюдается ни малѣйшаго отдѣленія. Неудобоваримая или весьма трудно переваримая пища можетъ оставаться въ желудкѣ довольно долго, нисколько не отражаясь на «дѣятельности» железъ съеданнаго мѣшка. Но какъ только въ желудкѣ оказываются вещества, способныя всасываться, немедленно обнаруживается отдѣленіе желудочнаго сока изъ съеданнаго мѣшка, и продолжительность этого отдѣленія строго соотнобразуется съ тѣмъ, раньше или позже освобождается желудокъ отъ веществъ, способныхъ всасываться: чѣмъ больше поступило въ желудокъ пищи, тѣмъ дольше происходитъ

отдѣленіе изъ съеданнаго мѣшка, — и наоборотъ; чѣмъ скорѣе остается полость желудка его содержимое (напр. вода), тѣмъ кратковременнѣе и отдѣленіе изъ съеданнаго мѣшка. Словомъ, зависимость отдѣленія желудочнаго сока отъ процесса всасыванія не могла, повидимому, подлежать сомнѣнію.

Стараясь уяснить по мѣрѣ возможности значеніе различныхъ факторовъ, вліяющихъ при нормальныхъ условіяхъ на отдѣленіе желудочнаго сока, мы считали необходимымъ упомянуться и съ тѣмъ факторомъ, который со времени упомянутыхъ изслѣдованій Heidenhain'a долженъ былъ занять видное мѣсто среди возбудителей отдѣленія желудочнаго сока.

Съ этою цѣлью мы произвели рядъ опытовъ на двухъ собакахъ; у той и другой изолирована была часть дна желудка по способу Heidenhain'a и сверху того у одной изъ нихъ сдѣлана эзофаготомія. Операция образованія съеданнаго мѣшка изъ резецированнаго куска желудка производилась въ объемъ по указаніямъ Гейденгайна. Мы считаемъ полезнымъ обратить вниманіе только на одну подробность операціи, а именно на необходимость самымъ тщательнымъ образомъ останавливать кровотеченіе раньше, чѣмъ приступитъ къ наложению швовъ. Изъ сообщенія Гейденгайна видно, что у него пять собакъ погибло, уже въ день операціи отъ кровотеченія. Мы же не видѣли смерти отъ этой причины и полагаемъ, что это зависѣло отъ того, что мы не жалѣли времени и перерезывали малѣйшія кровотокающія сосуды, такъ что на останковъ кровотеченія изъ краевъ разрыва употреблялось обыкновенно не менѣе часа времени. Надъ одной собакой мы производили наблюденія въ продолженіе трехъ недѣль вплоть до того времени, когда она совершенно неожиданно погибла, причемъ, какъ оказалось при вскрытіи, причиною смерти послужило расхожденіе шва въ изолированномъ съеданномъ мѣшкѣ. Надъ другой собакой, съ изолированнымъ дномъ желудка и эзофаготоміей, наблюденія продолжались двѣ недѣли, причемъ въ тотъ моментъ, когда мы пишемъ настоящія строки, состояніе животнаго представляется вполне удовлетворительнымъ.

Добытыя нами данныя подтверждаютъ прежде всего тѣ

факты, о которых сообщил Гейденгайн. Мы считаем не лишним привести здесь вкратце и результаты тех опытов, которые являются только повторением некоторых опытов Гейденгайна, тем более, что опыты последнего никак не повторяемы не были.

Введение воды в желудок обуславливает лишь незначительное и непродолжительное отделение из слюнного мешка. Так напр., когда собак, при отсутствии отделения из слюнного мешка, дано выпить 500 к. с. воды, — отделение обнаружилось по прошествии 11 минут и длилось 65 минут, причем за это время получено 8½ к. с. желудочного сока.

Поступление в желудок молока равным образом влекло за собою сравнительно небольшое отделение из слюнного мешка, которое вскоре прекращалось. Когда, напр., в желудок через зонд влило 300 к. с. молока, отделение наступило по истечении 10 минут, продолжалось 65 минут, причем получено всего 11 к. с. сока. В другом случае у той же собаки, выпившей 300 к. с. молока, получено в продолжение 63 минут 15 к. с. сока, после чего отделение прекратилось.

Несравненно обильнее и продолжительнее было отделение из слюнного мешка после того, как собаки давалось мясо с молоком или бѣлым хлѣбомъ. Некоторое представление о количествах и продолжительности отделения может дать следующий опыт.

Опыт 13 февраля 92 г.

Наканувъ в 6½ ч. вечера собака получила 1½ фунта мяса. В 10 ч. утра собака поставлена въ станокъ и въ слюнный мешокъ введена стеклянная трубочка.

Примечание. Слѣдуетъ замѣтить, что шейка слюнного мешка у этой собаки была довольно узка, такъ что значительныя количества сока могли задерживаться въ полости мешка, не выливаясь произвольно даже при движенияхъ животнаго. Въ виду этого всегда, когда мы желали слѣдить за отдѣленіемъ, въ слюнный мешокъ вводилась стеклянная трубочка, которая и оставалась тамъ во все время наблюдѣнія и черезъ которую стекала сокъ по мѣрѣ его отдѣленія. Такимъ же образомъ тру-

бочка вводилась въ полость слюнного мешка и при наблюденияхъ надъ другой собакой, хотя у послѣдней сокъ и не могъ заставаться въ сколько нибудь значительномъ количествѣ.

Послѣ введения стеклянной трубочки въ полость слюнного мешка замѣчено отдѣленіе.

ВРЕМЯ		Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.	
10 ч.	— м.—10 ч.	10 м.	4 к. с.	} . . . 0,175 . . . 3¼	
10 "	10 "	— 10 "	20 "		2 капли
10 "	20 "	— 10 "	30 "		слизь

Въ 10 ч. 30 м. собака получила 300 кс. молока и 1½ фунта мяса. Первая сока капля упала через 13 минут.

10 ч.	43 м.—11 ч.	— м.	5 к. с.	. . . . . 0,321	. . . . . 27/8
11 "	— "	— 11 "	8 "	. . . . . 0,466	. . . . . 1½
11 "	8 "	— 11 "	15 "	. . . . . 0,481	. . . . . 1¼
11 "	15 "	— 11 "	22 "	. . . . . 0,505	. . . . . 1
11 "	22 "	— 11 "	30 "	. . . . . 6½/2#	. . . . . 7/8

Послѣ этого собака отпущена на свободу и лишь черезъ часовые промежутки въ слюнный мешокъ вводится трубочка, причемъ накопившееся за часъ количество секрета изливается. Въ техъ случаяхъ, гдѣ некоторое количество проливалось или замѣчалось на полу, въ соответственныхъ мѣстахъ поставленъ знакъ вопроса. Такимъ образомъ получено:

Въ 12 ч.	30 м.	. . . . . 32 к. с.	(+?)	0,505	. . . . . ¾
" 1 "	30 "	. . . . . 42 "	(+?)	0,505	. . . . . 1
" 2 "	30 "	. . . . . 32 "	. . . . .	0,505	. . . . . ¾
" 3 "	30 "	. . . . . 25 "	. . . . .	0,481	. . . . . 7/8
" 4 "	30 "	. . . . . 25 "	. . . . .	0,481	. . . . . ¾
" 5 "	30 "	. . . . . 24½ "	. . . . .	0,481	. . . . . 7/8
" 6 "	30 "	. . . . . 21 "	(+?)	0,495	. . . . . 1
" 7 "	30 "	. . . . . 18 "	(+?)	0,481	. . . . . 1½
" 8 "	30 "	. . . . . 39 "	(+?)	0,495	. . . . . 1½

Въ тѣхъ случаяхъ, когда изъ слюнного мешка уже происходить отдѣленіе, послѣднее рѣзко усиливается послѣ новаго введенія въ желудокъ пищевыхъ веществъ, какъ показывается напр. слѣдующій опытъ.

Опыт 10 февраля 92.

Последний раз пищу собака получила накануне в 7¹/₂ часов вечера (1¹/₂ фунта мяса, 300 к. с. молока и 1¹/₂ пятикопечной французской булки). В 10 ч 44 м. введена в слѣпую мѣшокъ стеклянная трубочка, причемъ вылилось сразу 8³/₄ к. с. сока. Отдѣленіе продолжалось.

ВРЕМЯ.		Продолж- тельность от- дѣленія.	Количество сока.	Кислотность.	Перевари- вающая сила.	
10 ч. 44 м.		—	8 ³ / ₄ к. с.	0,393	3 ⁷ / ₈	
10 ч. 45 м.	— 11 ч. 13 м.	28 м.	5 "	0,405	4 ¹ / ₈	
11 "	13 " — 11 "	55 "	42 "	5 "	0,364	4 ³ / ₈
11 "	55 " — 12 "	41 "	46 "	5 "	0,321	4
12 "	41 " — 1 "	23 "	42 "	5 "	0,267	3 ³ / ₈
1 "	23 " — 1 "	48 "	25 "	2 ¹ / ₂ "	0,277	—

Съ 1 ч. 48 м. и до 2 ч. 54 м. дразнить мясомъ.

1 ч. 48—2 ч. 54 м. 66 м. 5 к. с. 0,277 3¹/₄

Съ 2 ч. 54 м. до 3 ч. 3 м. собака получила 1 ф. мяса.

600 к. с. молока и пятикопечную булку.

2 ч. 54 м.	— 3 ч. 13 м.	21 м.	5 к. с.	0,321	3 ¹ / ₂	
3 "	13 " — 3 "	21 "	8 "	5 "	0,452	2
3 "	21 " — 3 "	30 "	9 "	5 "	0,495	1 ³ / ₈
3 "	30 " — 3 "	40 "	10 "	5 "	0,495	1 ¹ / ₄
3 "	40 " — 3 "	48 "	8 "	5 "	0,505	1 ³ / ₈
3 "	48 " — 3 "	56 "	8 "	5 "	0,481	1 ¹ / ₈

Затѣмъ собака отпущена и только черезъ часовые промежутки вводится трубка в мѣшокъ и собирается содержимое послѣдняго. Такимъ образомъ получено:

Въ 5 ч. 5 м.	38 к. с. (+?)	0,525	1 ³ / ₈
" 6 " 5 "	30 "	(+?) 0,505	1 ³ / ₈
" 7 " 5 "	36 "	0,505	1 ¹ / ₂
" 8 " 5 "	38 "	0,505	1 ³ / ₈

И такъ, установленный Гейденгайнъ фактъ, что процессъ всасыванія воды и въ особенности перевариваемыхъ веществъ является могущественнымъ возбуждителемъ отдѣленія желудочнаго сока, повторяется и въ нашихъ опытахъ.

Что касается основныхъ свойствъ желудочнаго сока, отдѣляющагося изъ изолированнаго мѣшка, то въ этомъ отношеніи, наши наблюденія показываютъ, что какъ кислотность, такъ въ особенности переваривающая сила этого сока, представляются различными въ разное время.

Кислотность колеблется въ довольно широкихъ предѣлахъ, а именно, отъ 0,087 до 0,546%; въ среднемъ изъ 108 опредѣленій кислотность = 0,435%. Колебанія кислотности стоятъ, повидимому, въ зависимости отъ быстроты отдѣленія и отъ продолжительности пребыванія отдѣливаемаго уже сока въ полости слѣпнаго мѣшка, resp. отъ степени нейтрализаціи сока слезью.

Переваривающая сила отдѣленія изъ изолированнаго слѣпнаго мѣшка колебалась отъ 1/8 до 5¹/₂ мм. и въ среднемъ изъ 103 опредѣленій равнялась 2,27 мм. Обращаетъ на себя вниманіе сравнительно очень низкая средняя величина переваривающей силы этого отдѣленія. Припомнимъ, что для психического отдѣленія мы получили въ среднемъ около 4¹/₂ мм., для сока же отдѣляющагося подъ вліяніемъ мнимаго кормленія, 5,65 мм.

Во время пищеваренія переваривающая сила измѣнялась въ нашихъ случаяхъ нѣсколько иначе, чѣмъ это указаво Гейденгайнъ. По даннымъ Гейденгайна, содержаніе пепсина въ секретѣ изолированнаго слѣпнаго мѣшка при начавшемся отдѣленіи быстро падаетъ, достигаетъ своей наименьшей величины во время втораго часа, въ четвертомъ или пятомъ часу повышается и притомъ почти всегда выше первоначальной величины и въ теченіи дальнѣйшихъ часовъ держится обыкновенно лишь на немногимъ меньшей высотѣ. Въ нашихъ же наблюденіяхъ переваривающая сила съ самаго начала, — подобно тому, какъ и у Гейденгайна, — быстро и рѣзко уменьшается, но въ дальнѣйшемъ нѣкоторое увеличеніе замѣчается лишь соотвѣтственно 8-му часу пищеваренія и только

въ концу пищеваренія переваривающая сила достигаетъ наибольшей высоты.

Прежде чѣмъ перейти къ дальнѣйшему изложенію полученныхъ нами результатовъ, мы считаемъ необходимымъ обратить еще вниманіе на абсолютныя величины, выражающія количество, кислотность и переваривающую силу сока, отдѣляющагося изъ изолированного слѣзнаго мѣшка подъ вліяніемъ процесса всасыванія въ желудкѣ.

Количество этого сока не представляется уменьшеннымъ сравнительно съ количествомъ сока, получаемого изъ желудка при мнимомъ кормленіи, если имѣть въ виду съ одной стороны относительную величину куска слизистой оболочки, выстилающей слѣзной мѣшокъ ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ слиз. обол. цѣлаго желудка), съ другой стороны то, что изъ изолированного слѣзнаго мѣшка намъ удалось получить въ теченіи часа до 51 к. с. сока (maximum).

Полученная нами средняя кислотность (0,435%) ниже той, какая получена Гейденгайтмомъ (0,52%), а также ниже той, какая получилась у насъ для сока, отдѣляющагося подъ вліяніемъ мнимаго кормленія (0,456%). Такая разница находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что, какъ упомянуто выше, у одной изъ нашихъ собакъ сокъ имѣлъ возможность задерживаться на долгое время въ полости слѣзнаго мѣшка, благодаря чему первыя порціи отдѣленія обладали часто очень низкою кислотностью, и такихъ порцій послужило не мало для выводящей цифры. И дѣйствительно, кислотность сока, получаемого отъ собаки, у которой этотъ сокъ не могъ застаиваться, въ среднемъ изъ 26 опредѣленій оказалась равною 0,494% (у первой въ среднемъ изъ 82 опредѣленій 0,418%). Принимая во вниманіе общіе ряды цифръ, выражающихъ степень кислотности, мы находимъ, что по отношенію къ кислотности рассматриваемый сокъ и сокъ изъ цѣлаго желудка, отдѣляющійся послѣ мнимой ѣды, существенной разницы не представляютъ.

Что касается переваривающей силы, то, какъ мы видѣли, констатируется рѣзкая разница въ величинѣ этой силы между отдѣленіемъ изъ слѣзнаго мѣшка и отдѣленіемъ изъ цѣлаго желудка при мнимой ѣдѣ. Изъ опытовъ Гейденгайна

нельзя вывести заключенія насчетъ того, какое существуетъ отношеніе между переваривающей силой желудочнаго сока изъ слѣзнаго мѣшка и той же силой сока, выделяющагося изъ цѣлаго желудка. Если у другихъ авторовъ и встрѣчается замѣчаніе, что содержимое желудка послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ переваривается слабѣе, чѣмъ до перерѣзки, то изъ этого нельзя было еще заключать объ уменьшеніи переваривающей силы отдѣленія желудочныхъ железъ, такъ какъ дѣло могло быть сведено и на уменьшеніе количества такого отдѣленія. Наши наблюденія впервые констатируютъ отдѣленіе желудочнаго сока въ нормальномъ количествѣ, съ нормальною кислотностью, но съ чрезвычайно пониженнымъ содержаніемъ пепсина. Последнее кромѣ опытовъ съ перевариваніемъ бѣлка несомнѣнно доказывается еще и тѣмъ, что у насъ, какъ и у Гейденгайна, сокъ изъ изолированного цѣлаго желудка не свертывался при кипяченіи и сверхъ того не давалъ осадка на холоду, какъ это неизменно наблюдается по отношенію къ соку, отдѣляемому изъ цѣлаго желудка подъ вліяніемъ мнимаго кормленія. — Указанныя соотношенія, дають право заключить во 1-хъ, что существуетъ два рода отдѣленія желудочныхъ железъ, и во 2-хъ, что отдѣленіе пепсина и соляной кислоты представляютъ процессы совершенно различныя, что въ свою очередь говоритъ противъ существованія хлористо-водороднаго пепсина.

Если процессъ всасыванія является возбудителемъ отдѣленія желудочнаго сока, то спрашивается, какая же связь существуетъ между процессомъ всасыванія въ желудкѣ и отдѣленіемъ сока изъ слѣзнаго мѣшка. Возможно, говоритъ Гейденгайтъ, что процессъ всасыванія вліяетъ раздражающимъ образомъ на нервы, при посредствѣ которыхъ раздраженіе передается отдѣляющимъ аппаратамъ, но, возможно также, что всосавшіяся вещества являются химическими раздражителями железистыхъ вѣтвѣтокъ.

Если бы отдѣленіе изъ слѣзнаго мѣшка являлось послѣдствіемъ непосредственнаго раздражающаго дѣйствія всосавшихся веществъ на железы, въ такомъ случаѣ можно было, по видимому, ожидать, что секреторная дѣятельность железъ изолированного дна должна бы обнаруживаться какъ въ томъ

случаѣ, когда всасываніе происходитъ изъ желудка, такъ и въ томъ, когда соответственныя вещества поступаютъ въ кровь изъ другихъ мѣстъ.

Исходя изъ такихъ соображеній, мы ввели животному въ гестумъ 200 к. с. бульона, свареннаго изъ фунта мяса, и 100 к. с. молока. Во время вливанія въ гестумъ отдѣленія изъ слѣпаго мѣшка не было и въ продолженіе 1½ часа послѣ вливанія ни малѣйшаго отдѣленія отсюда не послѣдовало.

Въ виду такого результата болѣе вѣроятнымъ казалось намъ первое предположеніе Гейденгайна, т. е. то, что процессъ всасыванія дѣйствуетъ на рассматриваемое отдѣленіе при посредствѣ нервовъ. Доказательство этого мы разчитывали получить въ испытаніи вліанія атропина на это отдѣленіе, такъ какъ атропинъ можетъ быть рассматриваемъ, какъ извѣстно, въ качествѣ реактива на секреторную иннервацию.

Опытъ 8 Февраля 1892 года.

Въ 12 ч. 29 м. собака поставлена въ станокъ. Отдѣленія изъ слѣпаго мѣшка нѣтъ. Животному дано съестъ 250 грм. мяса и 300 к. с. молока. Первая капля сока упала изъ трубочки въ 12 ч. 35 мин.

Время.	Продолженіе тщательности.	Количество сока.	Кислотность.	Переварива- ющая сила.
12 ч. 35 м.—12 ч. 54 м.	19 мин.	5 к. с.	0,379	4¼
12 » 54 »—1 » 5 »	11 »	5 »	0,481	12½
1 » 5 »—1 » 15 »	10 »	5 »	0,481	1½
1 » 15 »—1 » 28 »	13 »	5 »	0,495	1¼
1 » 28 »—1 » 31 »	3 »	1¼ »	—	—

Въ 1 ч. 31 м. впрыснуто подъ кожу два миллиграмма атропина; собака рванулась и трубка выскочила изъ слѣпаго мѣшка; все приведено въ порядокъ въ 1 ч. 33 м.

1 ч 33 м.—1 ч. 46 м. . 13 мин. . 2½ к. с. 0,466 . —

1 » 46 »—2 » 6 » . 20 » . двѣ капли, и затѣмъ отдѣленіе совершенно прекратилось. Собака отпущена и послѣ

этого вводилась въ слѣпной мѣшокъ трубка три раза, причѣмъ получено сока: въ 3 ч. 11 м.—¾ к. с. въ 4 ч. 47 м.—¾ к. с. и въ 6 ч. 42 м.—около 5 к. с. Весь этотъ сокъ слить вмѣстѣ; кислотность его=0,175‰, переваривающая сила=2¾ мм.

Приведенный опытъ съ атропиномъ показалъ существованіе нервного механизма рассматриваемаго отдѣленія.

Послѣ этого рождался вопросъ, какіе же нервы составляютъ этотъ механизмъ?

Изъ этого желудка несомнѣнное вліаніе на отдѣленіе желудочнаго сока установлено только для блуждающихъ нервовъ. Не подъ вліаніемъ ли этихъ нервовъ совершается отдѣленіе изъ изолированнаго слѣпаго мѣшка? Правда, операція резекціи желудка,—гестр. образованія слѣпаго мѣшка,—связана съ перерѣвкой массы вѣтвей блуждающихъ нервовъ, такъ какъ онѣ идутъ по направленію болѣе или менѣе вертикальному къ линіи разрѣза. Но вѣдь возможно, что нѣкоторыя вѣточки блуждающаго нерва достигаютъ резецированнаго отдѣла желудка, проходятъ болѣе по сосудамъ?! Если это такъ, тогда слѣдовало ожидать, что возбужденіе изъ полости рта при мнимомъ кормленіи обнаружитъ свое дѣйствіе и на эти вѣточки и повлечетъ за собою отдѣленіе изъ слѣпаго мѣшка. Съ цѣлью уяснить этотъ существенный вопросъ, и произведена была у собаки двойная операція,—резекція желудка съ образованіемъ слѣпаго мѣшка и эзофаготомія. Повторные опыты съ мнимымъ кормленіемъ оперированной такимъ образомъ собаки показали, что изъ слѣпаго мѣшка не появляется ни малѣйшаго отдѣленія даже въ томъ случаѣ, когда мнимое кормленіе продолжается подрядъ цѣлый часъ. Для примѣра я приведу слѣдующій опытъ.

Опытъ 10 апрѣля 92 г.

Наканунѣ въ 6 ч. и 9 ч. вечера собака получала только воду.

Въ 10 ч. 20 м. собака поставлена въ станокъ и въ слѣпой мѣшокъ вставлена стеклянная трубочка.

Съ 10 ч. 20 м. до 10 ч. 40 м.—отдѣленія ни капли.

Въ 10 ч. 40 м. начато мнимое кормленіе; животное ѣсть сначала съ большимъ азартомъ, черезъ 20 минутъ беретъ куски лѣнливо, еще черезъ 15 минутъ беретъ куски только изрѣдка. Мнимое кормленіе продолжается цѣлый часъ до 11 ч. 40 м. Все время тянутся изъ стеклянной трубки совершенно прозрачныя нити слизи рѣзко кислой реакціи; при раскачиваніи этихъ нитей съ нихъ не отравляется ни капли жидкости.

Въ 11 ч. 40 м. начато ввѣсненіе черезъ пищеводъ въ желудокъ мясной кашицы (молотаго мяса), которое копчено только въ 12 часовъ; за это время введено $\frac{1}{2}$ фунта. Въ 12 ч. 3 м. впито черезъ зондъ въ желудокъ 300 к. с. молока.

Въ 11 ч. 50 м. съ нити слизи въ первый разъ отъ начала наблюденія оторвалась капля, и затѣмъ паденіе капель сока стало учащаться.

ВРЕМЯ.	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
11 ч. 50 м.—12 ч. — м.	$1\frac{1}{2}$ к. с.	0,343	$4\frac{3}{4}$
12 " — " —12 " 10 "	$1\frac{1}{2}$ " "		
12 " 10 " —12 " 20 "	1 " "		
12 " 20 " —12 " 30 "	1,4 " "		
12 " 30 " —12 " 40 "	1,3 " "		
12 " 40 " —12 " 50 "	0,4 " "	0,392	$4\frac{1}{2}$
12 " 50 " — 1 " — "	1,2 " "		

Собака отвязана. Въ 2 ч. 15 м. поставлена въ станокъ вновь. Послѣ ввѣденія трубки вылилось сразу 3 к. с.

Время.	Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
2 ч. 15 м.	... 3 к. с.	0,437	$2\frac{1}{8}$
2 ч. 20 м.—2 ч. 30 м.	... 3 " "	0,457	$2\frac{1}{3}$
2 " 30 " —2 " 40 "	... 3 " "		
2 " 40 " —2 " 50 "	... 3 " "	0,467	$2\frac{1}{4}$
2 " 50 " —3 " — "	... 3 " "		
3 " — " —3 " 10 "	... 3 " "	0,452	$2\frac{1}{4}$
3 " 10 " —3 " 20 "	... 3 " "		

Въ 3 ч. 20 м. начинается мнимое кормленіе; впродолженіе 20 минутъ собака ѣсть съ азартомъ. Въ 3 ч. 40 м. начинаетъ ѣсть лѣнливо, но когда ей подставлена цѣлая кор-

мушка, опять накидывается на мясо и ѣсть съ азартомъ впродолженіе нѣсколькихъ минутъ. Около 3 ч. 50 м. отказалась ѣсть совсѣмъ.

3 ч. 20 м.—3 ч. 30 м.	... $2\frac{1}{2}$ к. с.	0,462	$2\frac{1}{4}$
3 " 30 " —3 " 40 "	... $2\frac{1}{2}$ " "		
3 " 40 " —3 " 50 "	... 2 " "		
3 " 50 " —4 " — "	... 3 " "	0,472	$2\frac{1}{2}$
4 " — " —4 " 10 "	... 3 " "		
4 " 10 " —4 " 20 "	... $3\frac{1}{2}$ " "	0,462	$2\frac{3}{4}$
4 " 20 " —4 " 30 "	... $2\frac{1}{2}$ " "		

Въ 4 ч. 30 м. собака отпущена.

Такимъ образомъ мнимое кормленіе не обуславливаетъ ни появленія отдѣленія изъ изолированнаго слѣпнаго мѣшка въ томъ случаѣ, когда железистый аппаратъ этого мѣшка находится въ покой, ни усиленія этого отдѣленія въ томъ случаѣ, когда отдѣленіе изъ изолированнаго мѣшка существуетъ. Это обстоятельство подтверждаетъ лишний разъ, что послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, — все равно, производится ли таковая на шеѣ (проф. Павловъ и Шумова-Симановская), подъ діафрагмой (Юргенсъ), или уже въ предѣлахъ самого желудка (настоящаго наблюденія), — совершенно и безвозвратно исчезаетъ то отдѣленіе желудочнаго сока, которое вызывается мнимымъ кормленіемъ эзофаготомированныхъ животныхъ.

Мнимое кормленіе не только не усиливаетъ отдѣленія изъ изолированнаго слѣпнаго мѣшка въ томъ случаѣ, когда отдѣленіе это въ ходу, но даже, повидимому, оказываетъ на это отдѣленіе задерживающее вліяніе. Такое вліяніе можно было подмѣтить уже въ предыдущемъ опытѣ, но еще замѣтнѣе оно проявилось въ слѣдующемъ опытѣ.

Опытъ 8 Апрѣля 1892 г.

Въ 6, 9 и 12 часовъ утра собака получила каждый разъ по 40 грм. мяснаго порошка и 200 к. с. молока; въ 3 часа дня собакѣ вложено черезъ пищеводъ въ желудокъ 100 грм. мяса.

Въ 4 ч. 22 м. собака поставлена въ станокъ и въ изолированный слѣпой мѣшокъ введена трубка. Вышло сразу (до 4 ч. 25 м.) 6 к. с. сока. Отдѣленіе сока продолжалось:

ВРЕМЯ		Количество сока.	Кислотность.	Переваривающая сила.
4 ч. 22 м.	— 4 ч. 25 м.	6 к. с.	0,516	1 $\frac{3}{4}$
4 » 25	» — 4 » 35	4 »	0,496	1 $\frac{1}{2}$
4 » 35	» — 4 » 45	4 »	0,536	1 $\frac{1}{2}$
4 » 45	» — 4 » 55	5 $\frac{1}{4}$ »	0,536	1 $\frac{1}{2}$
4 » 55	» — 5 » 5	5 $\frac{1}{2}$ »	0,536	1 $\frac{3}{4}$
5 » 5	» — 5 » 15	5 $\frac{1}{4}$ »	0,546	1 $\frac{1}{4}$

Въ 5 ч. 15 м. начато мнимое кормленіе. Собака ѣсть безъ особенной жадности и по прошествіи семи минутъ отказывается ѣсть; съ 5 ч. 25 м. вновь принимается ѣсть и около 5 ч. 28 м. отказывается отъ ѣды уже окончательно.

5 ч. 15 м.	— 5 ч. 25 м.	4 к. с.	0,546	1 $\frac{1}{2}$
5 » 25	» — 5 » 35	2 $\frac{1}{2}$ »		
5 » 35	» — 5 » 45	3 »	0,516	1 $\frac{1}{2}$
5 » 45	» — 5 » 55	3 »		
5 » 55	» — 6 » 5	3 »		

Въ 6 ч. 5 м. собака отпущена

И такъ, можно было считать рѣшеннымъ, что блуждающіе нервы не входятъ въ составъ механизма того отдѣленія желудочнаго сока, которое обнаруживается подъ вліяніемъ процесса всасыванія въ желудкѣ, и слѣдовательно въ данномъ случаѣ можетъ быть рѣчь только о симпатическихъ нервахъ. Для точнаго выясненія значенія послѣднихъ въ разсматриваемомъ отношеніи требуются спеціальныя изслѣдованія, которыя и предприняты уже въ той лабораторіи, гдѣ производилось и настоящее изслѣдованіе.

Подводя итоги всему изложенному, мы заключаемъ, что существуетъ два особыхъ механизма, опредѣляющихъ отдѣленіе желудочнаго сока, причемъ какъ имъульсы для этихъ механизмовъ, такъ и продукты дѣятельности этихъ механизмовъ оказываются рѣзко различными. Механизмъ, въ составъ

котораго входитъ, какъ это вполнѣ доказано, блуждающій нервъ, возбуждается своеобразнымъ 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.

Установленіе этихъ различныхъ механизмовъ отдѣленія желудочнаго сока должно, какъ намъ кажется, отразиться какъ на пониманіи соответственныхъ патологическихъ процессовъ, такъ и въ особенности должно направить на новый путь фармакологическія изслѣдованія. Ясно, что фармакологическіе агенты, соответственныо двумъ родамъ отдѣленія, распадутся, по крайней мѣрѣ, на двѣ большія группы: одни вещества могутъ такъ или иначе способствовать усилению того импульса, который распространяется по блуждающимъ нервамъ, — другія же, вліяя въ большей или меньшей степени на процессъ всасыванія въ желудкѣ, окажутся въ тѣсномъ отношеніи ко второму механизму отдѣленія.

Настоящая работа произведена мною въ Императорскомъ Институтѣ Экспериментальной Медицины, гдѣ я имѣлъ возможность пользоваться тѣми образцовыми приспособленіями, которыя столь необходимы для благополучнаго исхода очень сложныхъ операцій. Пользуюсь случаемъ выразить Институту свою глубокую благодарность.

Глубокоуважаемому профессору Ивану Петровичу Павлову, по предложенію и подъ руководствомъ котораго произведена настоящая работа, я считаю своимъ долгомъ выразить здѣсь мою искреннюю благодарность за его сердечное отношеніе, а также за его совѣты и помощь при исполненіи работы.

Благодарю также всѣхъ товарищей по лабораторіи за помощь при операціяхъ и за ихъ внимательное отношеніе ко мнѣ при занятіяхъ.



Положенія.

1) Ученіе о фармакологическихъ средствахъ, которымъ приписывается способность вліять болѣе или менѣе сильно на отдѣленіе желудочнаго сока, пуждается въ коренной переработкѣ.

2) Своевременная запаротомія представляетъ наиболѣе рациональный способъ лѣченія непроходимости кишокъ.

3) Въ бѣдной хирургической практикѣ стерилизованная корнія заслуживаетъ большого вниманія, чѣмъ то, какимъ она пользуется въ настоящее время.

4) Въ виду затрудненій, съ какими связана часто для врача возможность скорого и точнаго распознаванія сапа, пригодность для діагностики этой болѣзни внутрибрюшиннаго выпрыскиванія подозрительныхъ болѣзненныхъ продуктовъ желательнo испытать на такихъ животныхъ, которые могутъ быть легко добыты вездѣ и во всякое время.

5) Въ области паховаго канала нерѣдко встрѣчаются у призывныхъ и новобранцевъ іудейскаго вѣроисповѣданія грыжевыя опухоли искусственнаго происхожденія; опухоли эти не трудно смѣшать съ паховыми грыжами, развившимися естественнымъ путемъ; поэтому весьма важно найти точные признаки, по которымъ въ каждомъ данномъ случаѣ можно было бы отличить расположенную въ области паховаго канала грыжевую опухоль искусственнаго происхожденія отъ настоящей паховой грыжи.

6) Въ курсѣ преподаванія гигиены должно быть введено практическое ознакомленіе съ распознаваніемъ доброкачественности всѣхъ главнѣйшихъ съѣстныхъ продуктовъ.

7) Всестороннее изученіе тѣхъ болѣзненныхъ формъ, которыя не характеризуются объективными признаками, крайне важно для военнаго врача.

CURRICULUM VITAE

Антонъ Степановичъ Сапоцкій, сынъ крестьянина, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ Люблинской губерніи въ 1861 году. Окончивъ въ 1878 году курсъ Холмской гимназіи, поступилъ въ Императорскій Варшавскій университетъ на медицинскій факультетъ, курсъ котораго окончилъ въ 1883 году со степенью лекаря съ отличіемъ. Въ 1884 году зачисленъ на службу въ 40 пѣх. Кольванскій полкъ младшимъ врачомъ, въ 1885 году переведенъ младшимъ ординаторомъ въ Варшавскій Уздовскій военный госпиталь, гдѣ числится и по настоящее время. Въ 1888—89 году состоялъ секретаремъ Русскаго Медицинскаго Общества при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ. Въ 1890 году командированъ къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для изученія военно-полевой хирургіи. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1890—91 году. Имѣетъ слѣдующія печатныя работы:

1) Два случая непроходимости кишечника. Медицинское Обозрѣніе 1877 г. № 8.

2) По поводу случая хроническаго сапа у человѣка. Медич. Обзор 1887. № 15.

3) Краткій очеркъ эпидеміи злокачественной кори среди взрослыхъ. Медич. Обзор. 1887 № 22.

4) Случай трахеотоміи у больного, одержимаго сифилитическимъ перихондритомъ гортанныхъ хрящей и сосочковыми разращеніями на слизистой оболочкѣ дыхательнаго горла. Медицинскій Сборникъ Варшавскаго Уздовскаго в. госпиталя 1888 г.

5) Нѣсколько словъ по поводу травматической аневризмы бедренной артеріи. Экстирпація аневризмы. Выздоровленіе. Медич. Сб. Варш. Уздовскаго в. госп. 1888 г.

6) Изъ наблюденій надъ нижними чинами, призванными и новобранцами, бывшими на испытаніи въ наружномъ отдѣленіи Уяздовскаго госпиталя въ 1887 году. Медич. Сб. Варш. Уяздовскаго в. госп. 1889 г.

7) Матеріалы къ вопросу о регуляціи нормальнаго состава крови (изъ лабораторіи общей патологіи при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ). Труды Русс. Мед. Общ. при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ. 1890 г.

Настоящую работу подъ заглавіемъ „Возбудители отдѣленія желудочнаго сока“ представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.

