

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1903—1904 учебномъ году.

№ 45.

ОБЪ УСЛОВІЯХЪ
ЗАБРАСЫВАНІЯ ВЪЩЕЧНЫХЪ ЖИДКОСТЕЙ
(желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ)
ВЪ ЖЕЛУДОКЪ.

7 - НОЯ 2012

ДИССЕРТАЦІЯ
на степень доктора медицины
П. А. Арбекова.

6450
Цензорами диссертации по порученію Конференціи были профессора: Академикъ
А. Я. Данилевскій, И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ Медицинской Ака-
деміи С. И. Шановъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія П. П. Собенина, Стремянная, 12.

1904.

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1903—1904 учебномъ году.

№ 45.

612.3

A79

ОБЪ УСЛОВІЯХЪ
ЗАБРАСЫВАНИЯ КЛЕТЧНЫХЪ ЖИДКОСТЕЙ
(желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ)
ВЪ ЖЕЛУДОКЪ.

ДИССЕРТАЦІИ
на степень доктора медицины
П. А. Арбекова.

7 - НОЯ 2012

Цензорами диссертация по поручению Конференціи были профессора: Академикъ
А. Я. Данилевскій, И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ Медицинской Ака-
деміи Б. И. Савиловъ.



Перечисл.
1906 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія П. П. Сойкина, Стрѣмянная, 12.
1904.

1950

Переучет-60



Об условиях забрасывания в желудок кишечных жидкостей (желчи, панкреатического и кишечного соков).

Вопрос о двитательной способности желудка издавна служил предметом живого интереса весьма многих авторов, и потому литература его особенно богата разнообразными наблюдениями и изслѣдованіями, клиническими и экспериментальными. Но, если изслѣдованія прежних авторов безспорно и внесли много новых и цѣнных фактовъ въ ученіе о характерѣ и особенностяхъ движеній желудка вообще, то все же вопросъ о самомъ механизмѣ этихъ движеній и постоянныхъ условіяхъ перехода содержимаго желудка въ кишки въ частности, оставался ими весьма мало выясненнымъ.

И это потому что прежде, авторы свое исключительное вниманіе въ изслѣдованіи вопроса обращали лишь на желудокъ и въ немъ одномъ искали условія передвиженія пищи въ кишки.

Оставляя поэтому безъ описанія работы этихъ авторовъ, мы представимъ здѣсь послѣдовательное развитіе нашего вопроса лишь съ того момента, когда впервые центръ тяжести въ рѣшеніи его начинаетъ переходить на duodenum, а именно: на ея способность давать химической рефлексъ на привратникъ.

Первыми, обратившими свое вниманіе на роль двѣнадцатиперстной кишки въ переходѣ содержимаго желудка въ кишечникъ, были *Гиршъ*¹⁾ и *Мерингъ*.

Гиршъ началъ свои изслѣдованія на собакахъ, имѣвшихъ хроническія фистулы двѣнадцатиперстной кишки, съ того,

¹⁾ „Centrab. f. klin. Med.“ 1903.

Докторскую диссертацию лекаря **Петра Аванасіевича Арбенюва** подъ заглавіемъ: „Объ условіяхъ забрасыванія кишечныхъ жидкостей (желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ) въ желудокъ“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію 500 экз. ея (125 экз. диссертации и 300 отдѣльныхъ отгисковъ краткаго резюме ея (выводовъ) представляются въ Канцелярію Конференціи Академіи, а 375 экз. диссертации — въ академическую бібліотеку).

С.-Петербургъ, 31 января 1904 года.

Ученый Секретарь, Ординарный Профессоръ,
Академикъ *А. Данинъ*.



что точно установил сначала скорость перехода содержащего желудка в кишки в зависимости, так сказать, от физического состояния пищевых масс: жидкая пищевая масса, по его опытам, переходит из желудка в кишки непрерывно, плотная же — постепенно и малыми порциями по мѣрѣ измельченія и расщепленія ихъ.

Отъ пищевыхъ массъ различной консистенціи *Гиршъ* переходитъ къ жидкостямъ различной реакціи и, на основаніи многочисленныхъ опытовъ, приходитъ къ выводу, что дистиллированная и простая вода, какъ и растворы соды 0,53—1% въ количествахъ отъ 300—400 куб. сантиметровъ въ 10'—20' всѣ цѣликомъ переходятъ въ кишки, а соляная кислота, употребляемая имъ въ растворахъ отъ 1%—2% обыкновенно переходила въ кишки гораздо медленнѣе, черезъ 1 часъ времени, напримѣръ, изъ 300—400 куб. сан. таковыхъ растворовъ уходитъ лишь $\frac{1}{2}$ ихъ.

При этомъ *Гиршъ* упоминаетъ, что изъ 8 опытовъ съ названными растворами соляной кислоты въ одномъ растворѣ ей перешелъ въ кишки такъ скоро, что въ 20' отъ 300 куб. с. его осталось въ желудкѣ лишь 25 куб. с. Не давая этому послѣднему опыту никакого объясненія и не убѣдившись такимъ образомъ, въ истинномъ значеніи химическаго рефлекса на *pylorus* отъ кислоты со слизистой *duodeni*, *Гиршъ*, на основаніи этихъ и другихъ своихъ опытовъ, наконецъ, приходитъ къ слѣдующему выводу: „движенія желудка вызываются раздраженіемъ его слизистой и дно желудка по преимуществу вліяетъ на открываніи и закрываніи привратника“.

Окончательно убѣдився, наконецъ, *Гиршъ*, что сама кишка, раздражаемая кислотой, вышедшей изъ желудка, вліяетъ на переходъ содержимаго его въ кишки, лишь послѣ новыхъ опытовъ на собакахъ съ хроническими фистулами кишки, наложенными въ различныхъ разстояніяхъ отъ желудка—отъ 4 сант. до 40—и на другихъ собакахъ съ полнымъ отдѣленіемъ желудка отъ кишки. Въ первомъ случаѣ въ зависимости отъ большаго или меньшаго удаленія кишечныхъ фистулъ отъ желудка соответственно замедлялась у него и скорость перехода содержащаго желудка въ кишки.

Во второмъ же—слѣдствіе полного исключенія рефлек-

торнаго вліянія *duodeni* на *pylorus* даже и крѣпкіе растворы безпрятственно вытекали изъ желудка.

Одновременно съ *Гиршемъ* и независимо отъ него, работая надъ тѣмъ же вопросомъ, *Мерингъ*¹⁾ находить, что желудокъ освобождается отъ своего содержимаго ритмическими сокращеніями и расслабленіями *pylorus'a*, и дальѣ, что при открытой кишечной фистулѣ переходъ содержащаго желудка въ кишки протѣкаетъ гораздо скорѣе, чѣмъ при закрытой.

Это послѣднее наблюденіе въ связи съ особыми опытами его вливаній на 30' 250 куб. с. молока in *duodenum*, и одновременно 500 куб. с. воды въ желудокъ—при которыхъ въ въ результатъ всегда переходило въ кишку лишь нѣсколько куб. сант. воды,—и послужили для *Меринга* основаніемъ заключить, что наполненіе тонкой кишки рефлекторно замедляетъ опорожненіе желудка.

При тѣхъ же опытахъ, авторъ убѣдился, между прочимъ, что и психическое возбужденіе препятствуетъ опорожненію желудка.

Все еще недостаточны въ то время оцѣненный фактъ преимущественной роли *duodeni* въ актѣ перехода содержащаго желудка въ кишки, наконецъ, получаетъ вполне ясную и опредѣленную формулу въ лекціяхъ профессора *И. П. Павлова*. Профессоръ *И. П. Павловъ* уже прямо утверждаетъ, что *pylorus* сортируетъ пищу механически, *duodenum*—химически.

Въ то же время стало извѣстно, что на переходъ содержащаго желудка въ кишки весьма замѣтно отражаются и различныя стадіи движенія самого желудка, въ общемъ всегда ускоряющія названный переходъ, и стадіи покоя, наоборотъ, замедлявшіе его. При этомъ доказано было, что начавшіяся движенія желудка, съ ускореннымъ переходомъ содержащаго, психическимъ возбужденіемъ животнаго посредствомъ подражанія его ѣдой, можно было во всякій моментъ прекратить. (*Проф. И. Павловъ*).

Весьма подробно, наконецъ, вопросъ этотъ разбираетъ *Марбе*²⁾. Остановливаясь на физическихъ и чисто механи-

¹⁾ „Ueber d. Function, d. Magens“—Verhandl. d. XII Congress f. innere Medic. Wiesbaden 1893.

²⁾ Verhaagen. la Cellule. T. XII. 1897.

ческих условиях перехода содержимого желудка в кишки, онъ не видить причинъ, почему-бы плотная, но достаточно измельченная, пища не могла, хотя и съ меньшей скоростью, но такъ же, какъ и вода, безпрепятственно переходить изъ желудка въ кишки подтверждая свою мысль, между прочимъ, частымъ нахождением картофеля въ испражненияхъ.

Далѣе, относительно химическихъ условий онъ такъ же сомнѣвается, чтобы слабо и сильно-кислые содержимое желудка значительно разнились между собою въ смыслъ болѣе или менѣе скорого перехода ихъ въ кишки.

Вліяніе кишки на pylorus *Marbe* называетъ Гиршъ-Меринговскимъ рефлексомъ и, придавая этому рефлексу несомнѣнное вліяніе на переходъ содержимого желудка въ кишки особенными опытами старается рѣшить вопросъ; одна ли duodenum или же и тонкая кишка на большемъ или меньшемъ протяженіи, такъ или иначе дѣйствуетъ на привратникъ.

Свои опыты въ этомъ направленіи онъ ставитъ съ молокомъ и заключаетъ, что тотчасъ по введеніи какой-либо пищи въ желудокъ небольшое количество ея переходитъ въ кишку и вызываетъ рефлексъ Гирша-Меринга, благодаря которому привратникъ закрывается и остальная часть пищи задерживается въ желудкѣ для того, чтобы имѣть возможность подвергнуться желудочному пищеваренію.

На основаніи этихъ и другихъ опытовъ *Marbe*, наконецъ, дѣлаетъ общій выводъ такой: рефлексъ Гиршъ-Меринга вызывается при соприкосновеніи пищевыхъ массъ, съ первой половиной тонкой кишки.

Одна duodenum, какъ и нижняя половина тонкихъ кишекъ, рефлекса этого не вызываютъ, молоко и желтокъ сильно вызываютъ этотъ рефлексъ, вода и бѣлокъ мало.

Въ заключеніе *Marbe*, которому извѣстны были работы проф. *И. П. Павлова* и его лабораторіи, говоритъ, что «пищевареніе построено очень тонко и соединено первыми путями въ одно цѣлое, богатое рефлексами, такъ, что ничто не происходитъ въ одной части безъ вліянія на другую, не смотря на разстояніе. И далѣе, что, если существуютъ рефлексы предвѣстники отъ рта къ желудку (проф. *Павловъ* и *Лобасовъ*), то нельзя не допустить существованія рефлексовъ обратныхъ

отъ желудка ко рту и слюннымъ железамъ и допускаетъ мысль, что на количество и качество отдѣляемыхъ соковъ должно быть вліяніе на разстояніе; pancreas и печень измѣняютъ свое отдѣляемое, смотря потому, что находится въ желудкѣ, а желудокъ измѣняетъ свое отдѣляемое рефлекторно со слизистой кишки».

Свое полное узненіе и оправданіе рефлексъ *Гиршъ-Меринга* получилъ, наконецъ, въ работѣ нашего соотечественника д-ра *Сердюкова*¹⁾. Располагая собаками, счастливо для рѣшенія вопроса оперированными, а именно имѣвшими хроническія фистулы—свищи главныхъ протоковъ панкреатической железы, *Сердюковъ* такимъ образомъ получаетъ возможность сравнивать химическое дѣйствіе жидкостей различной реакціи на слизистую duodeni при нормально во всемъ функционирующей панкреатической железн и въ побочныхъ вліяній на pylorus ея сока.

Свои опыты, подобно *Гиршу*, *Сердюковъ* началъ на собакахъ съ одной желудочной фистулой съ испытаніемъ у нихъ скорости перехода изъ желудка въ кишки жидкостей трехъ реакцій: нейтральной—дистиллированная вода,—щелочной—0,5—0,25—растворы углекислаго натра въ дистиллированной водѣ—и кислой той же степени растворы соляной кислоты, а послѣ нормальнаго желудочнаго сока другой собаки. За разъ онъ вливалъ обыкновенно въ желудокъ 100—200 к. с. жидкости на время отъ 5 до 60 м., и на основаніи многочисленныхъ опытовъ приходитъ къ выводу, что постоянной и замѣтной разницы въ скорости перехода этихъ жидкостей въ кишки въ зависимости отъ реакцій ихъ не существуетъ; получается лишь впечатлѣніе, говоритъ онъ, что, какъ будто у собакъ его щелочь быстрѣе уходила въ кишки, чѣмъ вода и кислота, но разница эта выступала не рѣзко.

Отъ опытовъ съ этими жидкостями на собакахъ съ одной желудочной фистулой *Сердюковъ* обращается къ опытамъ, во всемъ тождественнымъ по обстановкѣ съ первыми на собакахъ, имѣвшихъ, кромѣ желудочной, еще сверхъ того и хрониче-

¹⁾ «Одно изъ существенныхъ условий перехода пищи изъ желудка въ кишки» Дис. въ степенъ д-ра медицины *А. Сердюкова* 1899 г.

ский свищ протока поджелудочной железы. И вот здесь-то съ первых же опытов на этой собаке онъ въ полной силѣ и получаетъ двигательный рефлексъ на pylorus со слизистой duodeni, впервые онъ наблюдаетъ рѣзкую и постоянную разницу въ быстротѣ перехода изъ желудка въ кишки жидкостей равныхъ реакцій, что теоретически такъ давно ожидалось и что такъ долго не давалось прежнимъ авторамъ.

Стало ясно, наконецъ, что здесь кислота, поступающая изъ желудка in duodenum при почти полномъ отсутствіи въ этой послѣдней щелочного панкреатическаго сока, проявляла уже все свое могущественное дѣйствіе на pylorus въ смыслъ замыканія его, и отъ того несомнѣнно переходъ кислотъ жидкостей въ кишки въ сравненіи съ нейтральными и щелочными у этой собаки оказывался наиболѣе длительнымъ и постояннымъ.

Выводъ этотъ Сердюковъ подтверждаетъ далѣе новыми опытами на другой собаке съ хроническими фистулами желудочной и двѣнадцатиперстной кишки.

Сначала Сердюковъ повторяетъ на этой собаке при открытой фистулѣ duodeni опыты Гирша и Меринга съ жидкостями различной реакціи и приходитъ къ выводу, что растворы соды переходятъ изъ желудка въ кишку непрерывно и съ той же скоростью, какъ и у названныхъ авторовъ; вода же и особенно кислота переходятъ нѣсколько медленнѣе, при чемъ кислая жидкость выливалась изъ фистулы duodeni не непрерывно, какъ при содѣ, но толчками. Послѣднее обстоятельство Сердюковъ объясняетъ тѣмъ, что pylorus то открывается и пропускаетъ въ кишку кислую жидкость, то запирается.

Послѣ на той же собаке онъ ставитъ дѣльный рядъ параллельныхъ опытовъ съ вливаніемъ въ желудокъ на время до 20 м. безразлично воды или растворовъ соды, а въ duodenum въ однихъ опытахъ растворовъ соляной кислоты или желудочнаго сока по 5 к. с. чрезъ каждыя 2 м. (первое вливаніе за 2 м. до вливанія воды въ желудокъ), въ другихъ съ тѣми же промежутками времени и въ тѣхъ же количествахъ растворовъ соды. Въ результатѣ всѣхъ этихъ опытовъ у него получалось всегда почти полное задержаніе воды въ желуд-

кѣ при вливаніи in duodenum кислоты и желудочнаго сока и наоборотъ полное опорожненіе желудка при вливаніи in duodenum соды.

Опыты эти уже съ полною наглядностью убѣждали, что закрытіемъ привратника руководить двигательный рефлексъ со слизистой duodeni и что этотъ рефлексъ возбуждается главнымъ образомъ химическимъ раздражителемъ—кислотой.

Въ заключеніе всѣхъ своихъ опытовъ Сердюковъ дѣлаетъ слѣдующій выводъ: „переходъ содержимаго желудка въ кишку опредѣляетъ не только желудокъ, но и главнымъ образомъ 21-ти-перстная кишка, при чемъ кислота, раздражая слизистую оболочку кишки, рефлекторно запираетъ pylorus.

Щелочь же, вливая въ 12-ти-перстную кишку черезъ ея фистулу, какъ бы прикладываетъ содержимое желудка въ кишку, прекращая спазмъ привратника“.

Послѣдней работой по вопросу о переходѣ содержимаго желудка въ кишки была работа С. Литварева¹⁾ „о роли жировъ при переходѣ содержимаго желудка въ кишки“.

Въ первой главѣ своей работы авторъ ставитъ себѣ вопросъ: въ какой степени и при какихъ количествахъ вводимыхъ въ кишечныя фистулы жидкостей рефлексъ Гирша—Меринга, понимаемый какъ простое механическое переполненіе кишки, получаетъ свое дѣйствительное оправданіе въ задержкѣ содержимаго желудка и рѣшаетъ его на основаніи своихъ опытовъ такъ: Нейтральныя и щелочныя жидкости, вводимыя въ кишку, начинаютъ давать слабый механический рефлексъ на желудокъ въ смыслѣ задержки перехода изъ него содержимаго лишь начиная съ 500—600 к. с.—Далѣе С. Литваревъ опытами съ почти одновременнымъ вливаніемъ in duodenum желудочнаго сока отъ 25 к. с. до 50 к. с. или соляной кислоты 0,3% въ количествѣ 75 к. с., а въ желудокъ простой воды и растворовъ соды 0,3%, точно устанавливаетъ продолжительность кислотнаго рефлекса на pylorus, которая для названныхъ количествъ желудочнаго сока и растворовъ кислоты одинакова и равняется у него 35—45 м.

Въ слѣдующей специальной части своей работы авторъ

¹⁾ Диссерт. на степень д-ра медицины С. И. Литварева 1901 г.

приводить нѣсколько опытовъ рефлекторнаго дѣйствія на pylorus прованскаго масла и другихъ жировъ.

Масло, какъ и другіе жиры онъ вливаетъ в двуденнѣмъ отъ 25 к. с. до 100 к. с. разомъ и раздѣльными небольшими порціями, подражая нормальному переходу ихъ въ кишки, по 20 к. с. чрезъ 5 и обставляя опыты эти, какъ и съ желудочнымъ сокомъ, получаетъ весьма сильное и продолжительное замыканіе pylorus'a отъ 1 часа до 3 ч. Рефлексъ этотъ развивается чрезвычайно быстро, быстро нарастаетъ въ силѣ и затѣмъ медленно падаетъ. При всѣхъ этихъ опытахъ между прочимъ весьма часто особенно при большихъ количествахъ вводимаго в двуденнѣмъ масла къ задерживаемому въ желудкѣ содержимому (водѣ), спустя обыкновенно 40'—60', у него забрасывались изъ кишки желчь и „эмульсія съ желчью и панкреатическимъ сокомъ“ стр. 30-я и кромѣ того къ концу рефлекса почти всегда реакція остатковъ воды въ желудкѣ становилась рѣзко кислой.

Изъ продуктовъ расщепленія масла наибольшее рефлекторное дѣйствіе на pylorus дали растворы мыла (natri oleinici).

По силѣ и продолжительности рефлексъ отъ мыла оказался меньшимъ, чѣмъ при маслѣ, но забрасываніе желчи на высоту его, а также и измѣненіе реакціи остатковъ воды изъ нейтральной или щелочной въ кислую къ концу рефлекса оказались столь же не рѣдкими, какъ и при маслѣ.

Такъ стоялъ вопросъ о движеніяхъ желудка и условияхъ перехода содержимаго его въ кишки, когда въ цѣляхъ болѣе подробнаго изученія его мнѣ предложено было многоуважаемымъ проф. И. П. Павловымъ экспериментальное изслѣдованіе его при особыхъ условіяхъ опытовъ—изученіе двигательнаго рефлекса на pylorus отъ обычно употребляемыхъ въ лабораторіи химическихъ раздражителей со слизистой участка тонкой кишки, совершенно разобщеннаго отъ остальныхъ отдѣловъ кишки, но сохранившаго съ ними нервную связь посредствомъ Tiry-Vellev'ской операци. Естественно, что химическіе раздражители при этихъ условіяхъ опытовъ должны были дѣйствовать на слизистую отѣлка тонкой кишки внѣ всякихъ прямыхъ вліяній на результатъ

этого дѣйствія постороннихъ кишечныхъ жидкостей и отчасти желудочнаго сока обычно всегда имѣвшихъ свое мѣсто у прежнихъ авторовъ, работавшихъ на животныхъ съ 12-перетными фистулами. А потому и общее дѣйствіе этихъ раздражителей на pylorus по преимуществу должно было быть постоянныхъ, полнымъ и по силѣ своей точно отвѣчающимъ степени раздраженія слизистой въ физиологическомъ смыслѣ слова. Въ этомъ по преимуществу мы и полагали въ началѣ главный интересъ нашего вопроса. Какое рѣшеніе онъ получалъ въ нашихъ опытахъ и какъ эти послѣдніе привели насъ къ новому вопросу: „объ условіяхъ забрасыванія въ желудокъ кишечныхъ жидкостей“, покажетъ дальнѣйшее изложеніе.

Попутно и для сравненія были повторены опыты моихъ предшественниковъ *Сердюкова* и *С. Линтарева*.

Обстановка опытовъ.

Для рѣшенія поставленнаго намъ вопроса мы пользовались тремя собаками. Въ виду нѣкоторыхъ функциональныхъ различій пищеварительнаго тракта ихъ, отчасти отражавшихся и на результатахъ опытовъ, приводимъ здѣсь ихъ краткое описаніе.

1) Первой опытной собакой была „Треворъ“—кобель, вѣсомъ 1 п. 19 ф., принявъ на службу въ лабораторію еще щенкомъ 2 года назадъ и тогда же въ одинъ сеансъ оперированъ съ образованіемъ у него желудочной фистулы и Tiry-Vellev'скаго отѣзка тонкой кишки, протяженіемъ до 35 снт., отсутствія казды на 3 поперечныхъ пальца отъ мѣста впаденія главнаго протока панкреатической железы в двуденнѣмъ. По заживленіи кишечныхъ и желудочной фистулъ все время съ небольшими перерывами служилъ для опытовъ сначала для собиранія и испытанія кишечнаго сока, послѣ для опытовъ съ вливаніемъ въ желудокъ большихъ количествъ жира (прованскаго масла), при обычномъ пищевомъ режимѣ и при болѣе или менѣе продолжительномъ голоданіи. Обычное отдѣляемое желудка внѣ и независимо

опытов—щелочная слюва часто съ примѣсью желчи и пѣнистая слюна; та и другая въ количествѣ 100 и болѣе к. с. за 6—7 опытныхъ часовъ.

Пищевой режимъ 200 гр. конины, 200 гр. молока и 400 гр. чернаго хлѣба; пищи этой иногда всея не съѣдаетъ, воды выпиваетъ въ сутки въ среднемъ до $\frac{1}{2}$ литра.

2) Собака „Гекторъ“ кобель дворянга вѣсомъ 1 п. 18 ф. всегда съ неизменно хорошимъ аппетитомъ—положенную ей порцію 400 гр. хлѣба и 600 гр. молока съѣдаетъ съ жадностью въ 1—1 $\frac{1}{2}$, достаточно пить воду въ 3 раза больше „Трезора“. Имѣеть двѣ хроническія фистулы двѣнадцатиперстной кишки, сдѣланную ей за $\frac{1}{2}$ года до получения ея въ наше распоряженіе и желудочную, сдѣланную уже во время нашихъ работъ съ ней. Отдѣляемое желудка въ опытовъ всегда чистая и прозрачная слюва щелочной реакціи и жидкая слюна; та и другая въ небольшихъ количествахъ, отъ 20—30 к. с. въ 6—7 опытныхъ часовъ.

3) Опытной собакой была „Борая“ сука 1 году отъ роду поступила въ лабораторію 6-го мая 1903 г. въ сильнѣйшей степени исхудалой отъ несомнѣнно продолжительнаго голоданія, 7 дней подкармливалась, а 13-го мая была оперирована ассистентомъ лабораторіи докторомъ *Сokolovымъ* при нашемъ участіи съ образованіемъ у ней въ одинъ сеансъ желудочной фистулы и отръзка тонкой кишки по способу Tiry-Velle'a длиною въ 35 снт., на томъ же протяженіи этой кишки, какъ и у Трезора. Функциональныя особенности желудочно-кишечнаго тракта этой собаки; значительно повышенный аппетитъ при сравнительно болѣе скоромъ переходѣ изъ желудка пищевыхъ массъ въ кишки и ежедневномъ увеличеніи вѣса,—и дальѣ чрезвычайно обильное отдѣленіе у нея изъ открытой желудочной фистулы желудочнаго сока—до 200 к. с. и болѣе за 6—7 опытныхъ часовъ, чаще въ видѣ кислой прозрачной слювы кислотности 0,2—0,3—0,4. Отдѣленіе это продолжалось все время, какъ собака находилась въ нашемъ распоряженіи и повидному отъ нашихъ опытовъ, не зависѣло. Положенную ей пищу изъ 200 к. с. конины, 400 гр. молока и 600 гр. бѣлаго хлѣба съѣдаетъ всю разомъ, пьетъ достаточно и воды.

Общая постановка опытовъ, одинаковая для всѣхъ нашихъ собакъ, состояла въ слѣдующемъ:

Со стороны помѣщенія, всѣ опыты производились въ одной изъ особо приспособленныхъ комнатъ въ физиологической лабораторіи. Собаки ставились въ станки на массивномъ столѣ и подвизывались къ нему (станкамъ) ремнями и полотнами. Въ предупрежденіе случаевъ и обстоятельствъ, способныхъ развлечь собакъ и вызвать у нихъ представление о вѣдѣ, мы почти всякій разъ предъ началомъ опытовъ наглухо прикрывали дверь комнаты или, что тоже значительно умѣряло любопытство собакъ и отвлекало вниманіе ихъ отъ всего, что происходило въ комнатѣ, ставили ихъ въ станкахъ головами, обращенными къ стѣнѣ.

Временемъ для опытовъ служили часы отъ 9 утра до 6 вечера,—рѣдко раньше и еще рѣже позже этихъ часовъ, но всегда при неизмѣнномъ условіи со стороны желудка собакъ,—полномъ отсутствіи въ немъ пищевыхъ массъ, обыкновенно спустя 15—24 часовъ послѣ вѣда собакъ.

Обычнымъ способомъ введенія жидкости въ желудокъ, какъ и въ 12-перстную кишку и полость Tiry-Velle'скаго отръзка тонкой кишки, служили вливанія ихъ чрезъ фистулы при помощи воронокъ и резиновыхъ трубокъ съ пробками и пружинными зажимами на концѣ. При вливаніи въ Tiry-Velle'скій отръзокъ тонкой кишки, кромѣ того въ цѣляхъ возможно меньшаго механическаго дѣйствія жидкости на слизистую кишокъ, мы всякій разъ пользовались шпатовымъ укрѣпленіемъ въ немъ воронку съ трубкой всегда точно на уровнѣ, близкомъ къ видимому положенію испытываемой кишки. Въ виду же того даѣе, что Tiry-Velle'скіе отръзки кишокъ нашихъ собакъ имѣли каждый по двѣ свободно пропускающихъ жидкость фистулы, примѣненіе на слизистыя ихъ химическихъ раздражителей производилось нами посредствомъ особаго способа—орошенія растворами ихъ. Орошеніе это состояло въ томъ, что вливаемый чрезъ собственно duoden'альную фистулу (отъ части отръзка, взятаго тотчасъ отъ мѣста, гдѣ duodenumъ переходитъ въ тонкую кишку) растворъ тотчасъ же изъ другой (собственно кишечной jejun'альной) и выливался наружу. Полятно, что при

такимъ способъ примѣненія раздражителей сила химическаго дѣйствія ихъ на слизистую отрѣзка тонкой кишки должна была зависеть сколько отъ концентрации растворовъ ихъ, столько же и отъ большей или меньшей продолжительности дѣйствія ими на слизистую. Имѣя это въ виду, мы среднее нормо раздраженія послѣдней взяли для себя—орошеніе ея въ теченіе 20', измѣняя этотъ срокъ въ сторону большей или меньшей продолжительности лишь въ нѣкоторыхъ особыхъ случаяхъ. Способъ орошенія, единственно удобный для нашихъ цѣлей—дѣйствовать на кишку химическими раздражителями, кромѣ того давалъ намъ возможность точно дозировать валовое количество растворовъ ихъ и, подражая природѣ, вводить эти растворы въ кишку отдѣльными дозами, какъ то мы всякій разъ и дѣлали, вливая ихъ по 25 к. с. чрезъ каждыя 2', начиная это вливаніе всегда за 2' до вливанія воды въ желудокъ такъ, что за 20' орошенія, всегда расходовалось нами ихъ ровно 250 к. с. Съ цѣлью болѣе равномернаго и безпрепятственнаго прохожденія по кишкѣ химическихъ растворовъ и свободнаго выхода ихъ наружу чрезъ кишечную фистулу нами всякій разъ въ эту послѣднюю передъ началомъ опытовъ вставлялась особо устроенная нами полая, изогнутая съ выемкой въ вводимомъ въ фистулу концѣ ея, стеклянная трубка. Что, наконецъ, до особаго приспособленія самой резиновой трубки (для орошенія) съ цѣлью удержанія ея въ фистулѣ всегда на одинаковой глубинѣ (до 1½—2 стм.) и предупрежденія обратнаго по сторонамъ ея вытеканія вливаемыхъ растворовъ, то таковымъ служили намъ отрѣзокъ небольшой воронки и прилаженный къ нему кусокъ плоской, круглой резины, плотно надѣтые на трубку съ вводимаго въ фистулу конца и поддерживаемые подъ фистулой резиновыми шнурками, завязываемыми на спинѣ собакъ.

Химическими раздражителями слизистой кишекъ нашихъ собакъ служили намъ обычно употребляемые въ лабораторіи и ранѣе примѣнявшіеся нами предшественниками—растворы соляной кислоты отъ 1/10% до 5/100%, мыла отъ 1/4% до 10%, соды 0,3%, прованское масло и желудочный сокъ. Средняя продолжительность опытовъ (время оставленія воды

въ желудкѣ) одинаковая для всѣхъ нашихъ собакъ, за рѣдкими исключеніями, равнялась 20'.

Промежутки между опытами съ химическими растворами равнялись 1½—2 часамъ, таковыя же между контрольными—1 часу (приблизительно).

Всѣхъ опытовъ вмѣстѣ съ контрольными нами поставлено болѣе 500 и такъ какъ большинство ихъ въ смыслѣ постоянства результатовъ отъ однихъ и тѣхъ же химическихъ раздражителей представляли точное воспроизведеніе и повтореніе одинъ другого, то поэтому мы и приводимъ здѣсь лишь наиболѣе типичныя, постоянно повторяющіяся опыты съ результатами, всегда точно отвѣчающими взятымъ химическимъ раздражителямъ, въ той или другой ихъ концентрации. Само собою разумѣется, что въ виду этого и выводы наши изъ нихъ должны быть относимы поэтому не къ приводимымъ лишь опытамъ, а къ цѣлымъ рядамъ—группамъ ихъ.

Одними изъ первыхъ по времени отъ начала нашихъ работъ въ лабораторіи были опыты на переходъ содержимаго желудка въ кишки въ зависимости отъ вливанія в *duodenum* прованскаго масла, различныхъ концентрацій, мыла, соляной кислоты и желудочнаго сока на нашей контрольной собакѣ „Гекторъ“.

Близкайшее цѣлью ихъ въ началѣ было возможно подробнѣе лично на своихъ опытахъ ознакомиться съ двигательнымъ рефлексомъ на *rugus* отъ названныхъ химическихъ раздражителей для сравненія его съ таковымъ же въ послѣдующихъ нашихъ опытахъ на другихъ собакахъ отъ тѣхъ же раздражителей со слизистой *Tiry-Veller'skix* отрѣзковъ тонкой кишки. Въ теченіе этихъ опытовъ скоро же присоединился еще новый интересъ—провѣрить и уяснить себѣ весьма важный фактъ, рельефно выступавшій уже въ опытахъ *С. Линтварева*, но имъ оставшійся не объясненнымъ—это постоянное измѣненіе реакціи изъ нейтральной и щелочной въ рѣзко кислую содержимаго желудка (воды) на высотѣ рефлексовъ отъ мыла и масла, по крайней мѣрѣ, при большихъ и среднихъ количествахъ ихъ, вливаемыхъ в *duodeno*. Свое полное объясненіе вопросъ полу-

чить уже в последующих наших опытах с открытой желудочной fistulой, описанных в следующей главѣ этой работы.

Здѣсь же приводимъ подлинныя протоколы опытовъ съ вливаніемъ прованскаго масла и растворовъ мыла in duodenum и воды въ желудокъ,—опытовъ, въ которыхъ на реакцію желудка, какъ и содержимое его, съ начала и до конца обращено было наше преимущественное вниманіе.

Мѣриломъ и критеріемъ точности и вѣрности даваемыхъ нашею собакою показаній при этихъ опытахъ намъ служили всякій разъ ставимыя за 1 часъ до нихъ контрольныя опыты всегда съ полнымъ, безъ остатковъ, переходомъ 200 к. с. воды въ желудокъ въ 20', а кромѣ того ряда тѣхъ же опытовъ, поставленныхъ нами въ первые дни по выздоровленіи собаки послѣ операціи образованія желудочной fistулы, съ спеціальною цѣлью испытанія ея: до сколькихъ разъ она при нашихъ условіяхъ опытовъ вливанія 200 к. с. воды въ желудокъ, съ 1-часовыми между ними промежутками, можетъ переводить ее въ кишки безъ остатка. Опыты эти, какъ доказательство способности ея держать норму въ этомъ отношеніи весьма долгое время, и предполагаемъ здѣсь ввести другимъ опытамъ съ химическимъ рефлексомъ на pylorus. Въ рядахъ этихъ опытовъ, между прочимъ, приводится и особый рядъ ихъ съ небольшимъ, но для всѣхъ опытовъ почти одинаковымъ задержаніемъ воды въ желудкѣ, вызваннымъ особымъ случаемъ съ собакой—единственнымъ въ теченіе нашихъ опытовъ съ ней—потерей ею въ ночь передъ опытнымъ днемъ большого количества кишечныхъ жидкостей чрезъ дуоденальную fistулу отъ того, что сама собака зубами вынула пробку изъ нея.

Контрольные опыты съ вливаніемъ 200 куб. сант. воды въ желудокъ на 20 мин.

Собака „Гекторъ“.

3-го апрѣля. Въ станкѣ съ 8¹/₂ часовъ утра. Въ 10¹/₂ часовъ отдѣляемое желудка щелочное. Стоитъ спокойно.

1-й контрольный опытъ.

Начало опыта 10 час. 30 мин. Спусти 20 мин. отъ 200 куб. сант., влитыхъ въ желудокъ, воды осталось 22 куб. сант. чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

NB. Во время опыта собака немного волновалась.

2-й контрольный опытъ.

Реакція желудка до опыта щелочная.

Осталось = 15 к. с. чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Реакція желудка до опыта щелочная.

Осталось = 15 к. с. чистой прозрачной воды.

4-й контрольный опытъ.

Реакція желудка щелочная.

Осталось = 20 к. с. чистой прозрачной воды слабо щелочной реакціи.

5-й контрольный опытъ.

Реакція желудка щелочная.

Осталось = 15 к. с. чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

NB. Немного волновалась; послѣ опыта изъ желудочной fistулы выдѣляется тягучая слизь.



6-й контрольный опыт.

Реакция щелочная.

Осталось = 25 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакции воды.
NB. Стояла спокойно.

7-й контрольный опыт.

Реакция слабо щелочная.

Осталось = 40 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

4-го апреля. Ночью пробка из кишечной фистулы выпала и собака выпачкалась вылившимися из фистулы в большом количестве кишечными жидкостями; края обшивки фистул значительно раздражены.

1-й контрольный опыт.

Начало 10 час. 20 мин. **Реакция желудка сильно кислая.**

Осталось = 60 к. с.

слабо опалесцирующей воды слабо кислой реакции.

2-й контрольный опыт.

Реакция слабо кислая.

Осталось = 65 к. с.

чистой опалесцирующей воды слабо кислой реакции.

3-й контрольный опыт.

Осталось = 45 к. с.

чистой слегка опалесцирующей воды кислой реакции.



4-й контрольный опыт.

Реакция желудка кислая.

Осталось = 60 к. с.

чистой прозрачной воды резко кислой реакции.
NB. Волновалась, свистала и лаяла, рвалась на свободу.

8-го апреля. Поставлен в станок около 10 ч. Утра, по удалении желудочной пробки, в фистулу замечен кусок ремня, который без труда удалить.

1-й контрольный опыт.

Начало 11 час. 50 мин. **Реакция слабо кислая.**

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

2-й контрольный опыт.

Реакция слабо кислая.

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

3-й контрольный опыт.

Реакция щелочная.

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.
NB. Собака немного волновалась.

4-й контрольный опыт.

Реакция щелочная.

Осталось = 10 к. с.

чистой воды слабо щелочной реакции.
NB. Стояла беспокойно визжала и лаяла.

5-й контрольный опыт.

Реакция щелочная.

Осталось = 12 к. с.

чистой воды нейтральной реакции.

6-й контрольный опыт.

Реакция щелочная.

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

Приведенные здесь примѣры контрольных опытов 3-го и 8-го апрѣля, поставленныхъ въ первые дни по выздоровленіи собаки послѣ операций, при томъ еще недостаточно въ то время привыкшей къ обстановкѣ опытовъ, ясно свидѣтельствуютъ о вполне правильной и нормальной у нея двигательной способности желудка.

Принимая въ этихъ опытахъ количества воды отъ 8—15 куб. сан. всегда неизбѣжно остающимися внѣ желудка—въ фистульной и резиновой трубкахъ надъ зажимомъ, мы такимъ образомъ лишь въ опытахъ 3-го апрѣля имѣли небольшое задержаніе воды въ желудкѣ (сверхъ нормы) отъ 7—25 к. сан., съ большою вѣроятностью зависѣвшее отъ психическихъ моментовъ (возбужденія), такъ какъ первые дни опытовъ вообще собака отъ непривычки стояла въ станкѣ спокойно.

Въ меньшей степени способность собаки переводить изъ желудка въ кишки воду, при нашихъ условіяхъ опытовъ, всегда безъ остатковъ подтверждается и опытами 4-го апрѣля.

Здѣсь хотя и получилось замѣтное задержаніе ея отъ несомнѣнной потери собакой большого количества кишечныхъ жидкостей, но, что замѣчательно, задержаніе это оказалось во всѣхъ опытахъ почти одинаковымъ. Видимо, что причина, вызвавшая до нѣкоторой степени длительное разстройство у ней въ количественномъ составѣ пищеварительныхъ соковъ, внѣшнимъ образомъ отразилась и на двигательной способности желудка столь же длительнымъ и въ то же время равномернымъ задержаніемъ имъ содержимаго.

Убѣдившись такимъ образомъ въ полнѣть правильномъ и нормальномъ состояніи двигательныхъ функций желудка нашей собаки въ нормѣ, мы съ полною увѣренностью могли уже ожидать самыхъ точныхъ и вѣрныхъ показаній со стороны его (желудка), въ смыслѣ передвиженія имъ содержимаго въ кишки, и при всевозможныхъ химическихъ вліяніяхъ на него рефлекторно со слизистой duodeni чрезъ посредство привратника.

Примѣры этихъ опытовъ въ нисходящемъ порядкѣ отъ большихъ количествъ къ малымъ съ вливаніемъ in duodenum химическихъ раздражителей мы здѣсь и приводимъ.

Опыты на переходъ содержимаго желудка въ кишки при вливаніи in duodenum прованскаго масла въ количествѣ отъ 50 к. с. до 5 к. с. и 100 к. с. растворовъ мыла (sodii oleinici) въ концентраціи отъ 10% до 1% съ одновременнымъ вливаніемъ въ желудокъ 200 к. с. воды на 20'.

1-й контрольный опыт.

9-го апрѣля съ вливаніемъ in duodenum 50 к. с. воды по 25 к. с. черезъ 5 м.; первое—за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Реакция желудка резко кислая, изъ фистулы выдѣляется желудочный сокъ; начало опыта 12 час. 15 мин.

Осталось = 12 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ 50 к. с. прованскаго масла по 25 к. с. черезъ 5 м. первое—за 5 м., до вливанія воды въ желудокъ.

Начало опыта 1 часъ 49 м. **Реакция желудка нейтральная.**

Осталось = 83 к. с.

чистой слегка опалдесцирующей съ умѣреннымъ количествомъ слизи на поверхности и днѣ цилиндра воды нейтральной реакціи; стояла спокойно.

3-й контрольный опыт.

Съ вливаніемъ воды въ желудокъ.

Начало опыта 2 часа 45 м. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 190 к. с.

чистой прозрачной слегка опаллещивающей воды нейтральной реакціи.

НВ. За опытомъ собака волновалась; свистала, лаяла и металась по сторонамъ въ станкѣ.

4-й контрольный опыт.

Начало 3 часа 45 м. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 200 к. с.

чистой прозрачной воды слабокислой реакціи.

НВ. Волновалась и металась въ станкѣ.

5-й контрольный опыт.

Начало 4 часа 50 м. **Реакція слабо кислая**

Осталось = 175 к. с.

чистой прозрачной воды ясно кислой реакціи.

6-й контрольный опыт.

Начало 5 час. 34 м. **Реакція слабо кислая**

Осталось = 50 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

7-й контрольный опыт.

Начало 6 час. 24 м. **Реакція нейтральная**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опыт.

14-го апрѣля. Начало 12 час. 27 м. **Реакція желудка щелочная**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ in duodenum 25 к. с. прованскаго масла за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 1 час. 26 м. **Реакція щелочная**

Осталось = 88 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

3-й контрольный опыт.

Начало 2 час. 15 м. **Реакція щелочная**

Осталось = 190 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

НВ. Спусти 25 м. по открытіи желудочной фистулы изъ нея вылилось около 25—30 к. с. окрашенной въ желтый цвѣтъ жидкости кислой реакціи.

4-й контрольный опыт.

Начало 3 час. 5 м. **Реакція рѣзко кислая**

Осталось = 140 к. с.

зеленоватаго цвѣта воды слабо кислой реакціи.

5-й контрольный опыт.

Начало 4 час. 28 м. **Реакція щелочная**

Осталось = 30 к. с.

слегка желтоватаго цѣта воды съ хлопками слизи на двѣхъ цилиндра слабо щелочной реакціи.

6-й контрольный опыт.

Начало 5 час. 25 м. **Реакція щелочная**

Осталось 8 к. с.

чистой прозрачной воды съ плавающими въ ней хлопками слизи нейтральной реакціи.

1-й контрольный опыт.

21 апрѣля. Начало 11 час. 16 м. Реакція щелочная.

Осталось = 10 к. с.

чистой воды нейтральной реакціи.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ in duodenum 10 к. с. прованскаго масла за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 12 час. 12 м. Реакція щелочная.

Осталось = 82 к. с.

прозрачной воды съ слѣдами плавающей слизи нейтральной реакціи.

3-й контрольный опыт.

Начало 1 ч. 7¹/₂ м. Реакція нейтральная.

Осталось = 87 к. с.

чистой прозрачной воды кислой реакціи.

NB. За опытомъ сначала волновалась, послѣ заснула.

4-й контрольный опыт.

Начало 1 час. 47 м. Реакція кислая.

Осталось = 13 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опыт.

25 апрѣля. Начало 10 час. 35 м. Реакція слабо кислая.

Осталось = 10 к. с.

слегка желтоватаго цвѣта воды нейтральной реакціи.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ in duodenum 10 к. с. прованскаго масла за 2 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 11 час. 28 м. Реакція слабо щелочная.

Осталось = 60 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды нейтральной реакціи.

3-й контрольный опыт.

Начало 12 ч. 18 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 165 к. с.

чистой прозрачной воды слегка опалесцирующей рѣзко кислой реакціи.

NB. Спусти 10 м. изъ желудочной фистулы вышло еще 10 — 15 к. с. рѣзко кислой реакціи жидкости.

4-й контрольный опыт.

Начало 1 ч. 8¹/₂ м. Реакція рѣзко кислая.

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опыт.

12-го апрѣля. Начало 11 ч. 10 м. Реакція слабо щелочная.

Осталось = 8 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ въ in duodenum 100 к. с. 5% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. первое вливаніе за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 12 час. 48 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 220 к. с.

чистой слегка бѣловатаго цвѣта воды кислой реакціи.

НВ. Спустя некоторое время по открытии желудочной фистулы из нея вылилось 10 — 15 к. с. окрашенной в желтый цветъ жидкости кислой реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Начало 1 час. 36 м. Реакція слабо кислая.

Осталось 205 к. с.

чистой прозрачной воды съ слѣдами плавающей на днѣ цилиндра слизи кислой реакціи.

4-й контрольный опытъ.

Начало 2 час. 19 м. Реакція слабо кислая.

Осталось = 125 к. с.

чистой прозрачной воды слабо кислой реакціи.

5-й контрольный опытъ.

Начало 3 час. 50 м. Реакція кислая.

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

Собака „Гекторъ“.

1-й контрольный опытъ.

13-го апрѣля. Начало 12 час. 22 м. Реакція щелочная.

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной слабо щелочной реакціи воды.

2-й опытъ.

Съ вливаніемъ въ duodenum 50 к. с. 5% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м., первое—за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 3 час. 40 м. Реакція кислая.

Осталось = 200 к. с.

чистой прозрачной слегка бѣловатого цвета воды кислой реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Начало 4 час. 30 м. Реакція кислая.

Осталось = 180 к. с.

слегка зеленоватого цвета воды рѣзко кислой реакціи.

4-й контрольный опытъ.

Начало 5 час. 20 м. Реакція слабо кислая.

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опытъ.

10-го апрѣля. Начало 11 ч. 25¹/₂ м. Реакція щелочная.

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ.

Съ вливаніемъ въ duodenum 50 к. с. 5% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. первое—за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 12 час. 19 м. Реакція щелочная.

Осталось = 200 к. с.

чистой прозрачной слегка опалесцирующей воды слабо кислой реакціи.

НВ. Собака спокойна, визжать и лаетъ.

3-й контрольный опытъ.

Начало 1 час. 9 м. Реакція кислая.

Осталось = 210 к. с.

чистой прозрачной слегка зеленоватого цвета воды рѣзко кислой реакціи.

4-й контрольный опыт.

Начало 2 ч. 0 м. Реакция резко кислая.

Осталось = 13 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

1-й контрольный опыт.

18-го апреля. Начало 11 ч. 31 м. Реакция щелочная.

Осталось = 10 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 2% раствора мыла по 25 et ceter.

Начало 12 ч. 28 м. Реакция нейтральная.

Осталось = 215 к. с.
чистой слегка опаллесцирующей воды ясно кислой реакции.

3-й контрольный опыт.

Начало 1 ч. 24 м. Реакция ясно кислая.

Осталось = 10 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

4-й опыт.

Съ вливаніемъ in duodenum 100 к. с. 1% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. et ceter.

Начало 3 ч. 17 м. Реакция щелочная.

Осталось = 182 к. с.
чист. прозр. воды нейтральной реакции.

5-й контрольный опыт.

Начало 3 ч. 52 м. Реакция нейтральная.

Осталось = 14 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

6-й опыт.

Съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 1/2% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. et ceter.

Начало 4 ч. 41 м. Реакция нейтральная.

Осталось = 15 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакции.

Приведенные здѣсь наиболѣе типичные примѣры двигательнаго рефлекса на pylorus со слизистой duodeni отъ масла и мыла у нашей собаки въ общихъ чертахъ своихъ оказались вполне сходными съ такими же опытами *С. Ликтварева*. И въ нашихъ опытахъ рефлексъ этотъ независимо отъ реакцій желудка, срыговъ, протекшихъ послѣ ѣды собаки, ставимыхъ предъ тѣмъ опытовъ на ней съ другими раздражителями и пр., оказался столь же постояннымъ, какъ и во всѣхъ аналогичныхъ съ ними опытахъ у *С. Ликтварева*.

Въ меньшей степени сходство ихъ выступаетъ и со стороны силы, продолжительности и другихъ особенностей двигательнаго рефлекса. Оставляя поэтому безъ описанія этого рефлекса въ смыслѣ, такъ сказать, вышшняго выраженія его въ количествахъ задерживаемаго при немъ содержимаго (воды) желудка, мы остановимся здѣсь лишь на тѣхъ постоянно сопутствующихъ этому рефлексу измѣненіяхъ въ секреціи, главнымъ образомъ, желудочныхъ железъ, которыя, какъ показали наши опыты, до нѣкоторой степени уясняютъ самый способъ химическаго дѣйствія мыла и масла на pylorus.

Какъ видно изъ представленныхъ здѣсь примѣровъ опытовъ во всѣхъ нихъ точно испытанная предъ началомъ ихъ реакція желудка была или щелочной (чаще) или нейтральной.

Такой же слабо-щелочной или нейтральной реакціи были и остатки воды при всѣхъ предшествовавшихъ имъ контрольныхъ опытахъ; и вотъ какъ обыкновенно съ неизмѣннымъ постоянствомъ и приблизительно въ одно и то же время отъ начала вліянія особо при маслѣ и особо—растворахъ мыла всякій разъ прежде щелочная реакція желудка измѣнялась въ кислую. Въ опытахъ съ растворами мыла содер-

жимое (вода) желудка уже в первом опыте всегда становилось кислым, т. е. спустя менее 20 м. послѣ введения его в duodenum; въ опытахъ же съ масломъ присутствіе кислоты въ немъ обнаруживалось лишь съ третьяго опыта и рѣдко по окончаніи втораго въ видѣ послѣдующаго за нимъ кислаго отдѣляемаго желудка, т. е. спустя отъ начала вливанія масла $1\frac{1}{2}$ —2 часа. Степень кислотности содержимаго желудка, какъ и отдѣляемаго его, насколько можно было судить о ней по окраскѣ реактивныхъ бумажекъ при этомъ, или съ самаго начала была рѣдкой и оставалась таковой все время опытовъ, или, какъ чаще, она постепенно увеличивалась и возрастала къ концу ихъ, рѣдко уменьшаясь при этомъ до привычнаго собакъ въ нормѣ щелочнаго состоянія слизистой желудка.

Окончаніе желудочнаго сокоотдѣленія обыкновенно всегда совпадало въ нашихъ опытахъ съ концомъ двигательнаго рефлекса при нихъ на pylorus.

Фактъ постоянства желудочнаго сокоотдѣленія при вливаніи масла и мыла in duodenum отмѣченъ былъ уже *C. Листваревымъ*, но недостаточно былъ имъ оцененъ, вѣроятно потому, что собаки его уже въ нормѣ имѣли почти всегда кислую реакцію желудка, и при томъ большая часть опытовъ на нихъ ставилась съ большими количествами масла (отъ 50 до 100 к. е) и мыла, при которыхъ неизбежно забрасывалась въ желудокъ собакъ желчь. Этимъ-то забрасываніямъ желчи, естественно осреднявшимъ кислое содержимое желудка и тѣмъ затемнявшимъ правильное наблюденіе за родомъ желудочнаго сокоотдѣленія, авторъ, повидимому, и придаетъ значеніе химическаго возбудителя отдѣленія желудочнаго сока, когда говоритъ: „замѣчательно появленіе желчи въ содержимомъ желудка, когда pylorus начинаетъ расслабляться. Сначала, какъ видно изъ примѣчанія въ таблицахъ, принимается желчь, а затѣмъ содержимое мутнѣетъ и приобретаетъ постепенно все болѣе и болѣе кислую реакцію“.

Въ дѣйствительности же, какъ мы убѣдились изъ своихъ опытовъ съ меньшими количествами масла и мыла, никакой зависимости въ отдѣленіи желудочнаго сока при нихъ отъ забрасываемой желчи не существуетъ. Желчь въ

нашихъ опытахъ забрасывалась сравнительно весьма рѣдко, чаще уже послѣ начавшагося отдѣленія желудочнаго сока, и что главное, отдѣленіе это въ томъ и другомъ случаѣ наступало всегда съ неизмѣнною правильностью во времени особо при маслѣ ($1\frac{1}{2}$ —2 часа спустя отъ вливанія его) и особо при мылѣ (ранѣе 20 м.) и при вполне чистомъ прозрачномъ содержимомъ (водѣ) желудка безъ всякихъ слѣдовъ примѣси къ нему желчи.

Замѣчательно при этомъ въ особенности то, что при всѣхъ количествахъ, вливаемыхъ in duodenum масла, отдѣленіе желудочнаго сока наступало весьма поздно, но всегда въ одно и то же время отъ начала вливанія его—явленіе, косвеннымъ образомъ доказывающее, что масло дѣйствуетъ сокогоннымъ образомъ на желудокъ не per se, а продуктами его расщепленія.

Установивши такимъ образомъ фактъ рефлекторнаго дѣйствія масла и мыла со слизистой duodeni на секретію желудочныхъ железъ, для большей доказательности постоянства его требовались еще особые опыты съ испытаніемъ степени кислотности остатковъ воды въ желудкѣ въ нашихъ опытахъ титромъ и кромѣ того новые опыты съ меньшими количествами масла и мыла. Ближайшее цѣлью первыхъ опытовъ, между прочимъ, было возможно точнѣе опредѣлить общее валовое количество выдѣляемаго желудкомъ сока для объясненія весьма нерѣдкихъ при нихъ остатковъ воды въ желудкѣ, превышающихъ первоначально вливаемыя въ него количества.

Цѣлью вторыхъ,—до какихъ предѣльныхъ количествъ масла и мыла рефлексы двигательный и сокогонный идутъ при нихъ въ смыслѣ одновременнаго окончанія ихъ параллельно. Опытами этими имѣлось въ виду такъ же, между прочимъ, и установити для нашей собаки тѣ нормы минимальныхъ количествъ мыла и масла, которыя перерабатываются и всасываются ею, не давая при этомъ видимыхъ рефлексовъ двигательнаго и сокогоннаго при вполне здоровомъ состояніи желудка и кишки и при заболѣваніи послѣдней, вызываемомъ раздраженіемъ duodeni соляной кислотой. Примѣры всѣхъ этихъ опытовъ здѣсь и приводятся.

1-й контрольный опытъ.

18-го апрѣля. Начало 11 ч. 31 м. **Реакція щелочная.**

Осталось = 10 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 2% раствора мыла по 25 к. с. et ceter.

Начало 12 ч. 28 м. **Реакція нейтральная.**
Осталось = 215 к. с.
чистой слегка опалесцирующей воды ясно кислой реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Начало 1 ч. 24 м. **Реакція ясно кислая.**
Осталось = 10 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

4-й опытъ

съ вливаніемъ in duodenum 100 к. с. 1% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. et ceter.

Начало 3 ч. 17 м. **Реакція щелочная.**
Осталось = 182 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

5-й контрольный опытъ.

Начало 3 ч. 52 м. **Реакція нейтральная.**
Осталось = 14 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

6-й опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 1/2% раствора мыла по 25 к. с. черезъ 5 м. et ceter.

Начало 4 ч. 41 м. **Реакція нейтральная.**
Осталось = 15 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опытъ.

21-го апрѣля. Начало 11 ч. 16 м. **Реакція щелочная.**
Осталось = 10 к. с.
чистой воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

съ вливаніемъ in duodenum 10 к. с. прованскаго масла на 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 12 ч. 12 м. **Реакція щелочная.**
Осталось = 82 к. с.
прозрачной воды съ слѣдами плавающей слизи нейтральной реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Начало 1 ч. 7 1/2 м. **Реакція нейтральная.**
Осталось = 87 к. с.
чистой прозрачной воды кислой реакціи.
NB. За опытомъ сначала волновалась, послѣ заснула.

4-й контрольный опытъ.

Начало 1 ч. 47 м. **Реакція кислая.**
Осталось = 13 к. с.
чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

5-й опытъ.

съ вливаніемъ въ duodenum 5 к. с. прованскаго масла за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 2 ч. 47 м. **Реакція щелочная.**

Осталось = 39 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

6-й контрольный опытъ.

Начало 3 ч. 40 м. **Реакція ясно щелочная.**

Осталось = 12 к. с.

чистой прозрачной воды слабо щелочной реакціи.

1-й контрольный опытъ.

24 апрѣля. Начало 12 ч. 25 м. **Реакція слабо кислая.**

Осталось = 8 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

2-й опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 5 к. с. прованскаго масла et ceter.

Начало 4 ч. 20 м. **Реакція рѣзко кислая.**

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

Тѣ же опыты послѣ сдѣланнаго вливанія собаку въ duodenum 100 к. с. $\frac{1}{10}\%$ раствора соляной кислоты 27 апрѣля.

1-й контрольный опытъ.

30 апрѣля. Начало 2 ч. 49 $\frac{1}{2}$ м. **Реакція ясно щелочная.**

Осталось = 8 к. с.

2-й опытъ.

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. $\frac{1}{2}\%$ раствора мыла по 25 к. с. et ceter.

Начало 10 ч. 86 м. **Реакція ясно щелочная.**

Осталось = 228 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды кислой реакціи.

NB. Спустя 5 м. по открытіи желудочной фистулы вышло еще 5—7 к. с. жидкости рѣзко кислой реакціи, предъ началомъ опыта собака жадно облизывала кишечную фистулу, черезъ которую просочилось нѣсколько капель раствора мыла.

3-й контрольный опытъ.

Начало 11 час. 20 $\frac{1}{2}$ мин. **Реакція рѣзко кислая.**

Осталось = 7 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

NB. Все время опыта собака спала, повисши на ремняхъ.

4-й опытъ.

съ вливаніемъ in duodenum. 100 к. с. $\frac{1}{2}\%$ раствора мыла et ceter.

Начало 11 час. 53 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 75 к. с.

окрашенной въ зеленоватый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

5-й контрольный опытъ.

Начало 12 час. 20 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

6-й опыт.

съ вливаніемъ in duodenum 5 к. с. прованскаго масла.

Начало 12 час. 59 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 50 к. с.

чистой прозрачной слегка опалесцирующей воды нейтральной реакціи.

7-й контрольный опыт.

Начало 3 час. 41 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

8-й опыт.

съ вливаніемъ in duodenum 5 к. с. прованскаго масла.

Начало 4 час. 39 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

9-й опыт.

съ вливаніемъ in duodenum 5 к. с. прованскаго масла.

Начало 5 час. 23 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 190 к. с.

чистой прозрачной слегка опалесцирующей воды нейтральной реакціи.

NB. Отдѣляемое желудка послѣ опыта вскорѣ стало слабо кислымъ.

1-й контрольный опыт.

1-го мая. Начало 9 час. 55 мин. **Реакція рѣзко кислая.**

Осталось = 8 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

2-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. $\frac{1}{2}$ % раствора мыла et ceter.

Начало 10 час. 42 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 115 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды съ слѣдами слизи на днѣ нейтральной реакціи.

3-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. того же $\frac{1}{2}$ % раствора et ceter.

Начало 11 час. 35 мин. **Реакція нейтральная**

Осталось = 37 к. с.

зеленовато-желтаго цвѣта воды нейтральной реакціи.

4-й контрольный опыт.

Начало 12 час. 15 $\frac{1}{2}$ мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

5-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. $\frac{1}{4}$ % раствора мыла et ceter.

Начало 3 час. 30 мин. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакціи воды.

Опыты съ показаніемъ времени измѣненія реакціи изъ щелочной или нейтральной въ кислую отдѣляемаго желудка и опредѣленіемъ кислотности остатковъ воды въ желудкѣ титрованіемъ ея, при гивваніи въ duodenum масла и мыла.

1-й контрольный опыт.

6-го мая. Начало 11 час. 25-мин. Реакция нейтральная.

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной нейтральной реакции воды.

2-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 25 к. с. прованскаго масла при пустомъ желудкѣ и открытой желудочной фистулѣ.

Начало 12 час. 40 мин. Реакция нейтральная; до опыта отдѣляемаго не было, за 20 мин. опыта 2 к. с. слизи щелочной реакции.

3-й контрольный опыт.

съ вливаніемъ воды въ желудокъ.

Начало 1 час. 22 мин. Реакция нейтральная.

Осталось = 205 к. с.

чистой прозрачной опалесцирующей воды рѣзко кислой реакціи.

4-й контрольный опыт.

Начало 2 час. 18 мин. Реакция рѣзко кислая.

Осталось = 190 к. с.

чистой прозрачной опалесцирующей воды рѣзко кислой реакціи кислотности 0,0123.

5-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 4% раствора мыла при пустомъ желудкѣ и открытой желудочной фистулѣ.

Начало 5 час. 20 мин. Реакция ясно щелочная, за 20 мин. опыта отдѣляемаго не было, но реакція слизистой желудка спустя 10 мин. стала ясно кислой.

6-й контрольный опыт.

съ вливаніемъ воды въ желудокъ

Начало въ 6 час. 11 мин. Реакция кислая.

Осталось = 180 к. с.

чистой прозрачной опалесцирующей воды рѣзко кислой реакціи.

1-й контрольный опыт.

съ вливаніемъ воды въ желудокъ.

7-го мая. Начало 2 час. 35 мин. Реакция рѣзко кислая.

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи

2-й опыт.

съ вливаніемъ въ duodenum 25 к. с. прованскаго масла.

Начало 3 ч. 49 м. Реакция нейтральная.

Осталось = 125 к. с.

мутноватой слегка зеленоватого цвѣта воды нейтральной реакціи.

3-й контрольный опыт.

Начало 4 ч. 32 м. Реакция слабо кислая.

Осталось = 215 к. с.

умѣренно окрашенной въ зеленоватый цвѣтъ воды рѣзко кислой реакціи кислотности 0,01125.

4-й контрольный опыт.

Начало 5 ч. 55 м. Реакция рѣзко кислая.

Осталось = 110 к. с.

слегка опалесцирующей воды нейтральной реакціи.

1-й контрольный опыт.

8-го мая. Начало 12 ч. 1 м. **Реакция нейтральная.**
Осталось = 8 к. с.
 чистой прозрачной нейтральной воды.

2-й опыт.

Съ вливаніемъ въ duodenum. 25 к. с. прованскаго масла при пустомъ желудкѣ и открытой желудочной фистулѣ.

Начало 12 ч. 56 м. **Реакция нейтральная;** за 20 м. въ цилиндрѣ 3 к. с. густой слизи нейтральной реакціи.

3-й контрольный опыт.

Съ вливаніемъ воды въ желудокъ.
 Начало 2 ч. 7 м. **Реакция нейтральная.**
Осталось = 155 к. с.
 сильно окрашенной въ зеленовато-желтый цвѣтъ воды рѣзко кислой реакціи кислотности 0,013.

4-й контрольный опыт.

Начало 5 ч. 0 м. **Реакция слабо щелочная.**
Осталось = 6 к. с.
 чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

Изъ представленныхъ здѣсь опытовъ (18-го, 21-го и 24-го апрѣля) видно:

1) Что съ уменьшеніемъ количествъ масла и мыла, вводимыхъ in duodenum, соответственно уменьшается какъ въ силѣ, такъ и продолжительности, и двигательный рефлексъ отъ нихъ на pylorus, становясь, наконецъ, совершенно незамѣтнымъ въ нашихъ опытахъ при маслѣ, начиная съ 4—5 к. с. и ниже, а при мылѣ со 100 к. с. $\frac{1}{2}\%$ раствора его. Здѣсь же замѣтимъ, что тѣмъ же способомъ повидѣе и для желудочнаго сока установлено было нами

что и онъ, начиная съ 10 к. с. и ниже, переставать давать двигательный рефлексъ.

Несомнѣнно, что эти количества масла, мыла и желудочнаго сока и составляютъ для нашей собаки вѣсомъ въ 1 пудъ 18 фунт. тѣ нормы ихъ, переработка и усвоение которыхъ въ кишкахъ въ общемъ совершается правильно у ней, безъ особо выраженаго участія двигательнаго и сокогоннаго рефлексовъ и, что главное, постоянное поступленіе ихъ въ кишки съ промежутками времени въ 20 м. (приблизительно) замѣтнымъ образомъ не затрудняетъ нормальнаго перехода съ ними вмѣстѣ нейтральнаго содержимаго желудка (воды). Слѣдуетъ замѣтить однако, что масло въ этомъ отношеніи представляетъ нѣкоторое ограниченіе. Оно въ противоположность двумъ другимъ раздражителямъ, какъ показали наши опыты (30-го апрѣля и др.), начинаетъ давать весьма замѣтно нарастающій двигательный рефлексъ при повторныхъ вливаніяхъ названныхъ количествъ (нормъ) его даже съ промежутками времени 50—60 м. Съ большою вѣроятностью эта особенность дѣйствія его на pylorus всецѣло должна быть отнесена къ кумулятивному дѣйствию скопляющихся въ кишкѣ продуктовъ разложенія его.

2) Тѣ же опыты весьма наглядно показываютъ, что съ известныхъ количествъ масла и мыла, вводимыхъ въ duodenum сокогонный рефлексъ отъ нихъ на желудочныя железы видимымъ образомъ начинаетъ уменьшаться и, наконецъ, совершенно становится незамѣтнымъ, когда двигательный рефлексъ остается еще довольно большимъ и постояннымъ. Такими количествами въ нашихъ опытахъ, при которыхъ ни въ остаткахъ воды, ни въ отдѣляемомъ желудкомъ не обнаруживалось обычными способами опредѣленія реакціи присутствія кислоты, оказались для масла количества менѣе 10 к. с., а для мыла—100 к. с. 1% раствора его.

Слѣдующій рядъ опытовъ (30-го апрѣля и 1-го мая) представляетъ примѣры двигательнаго и сокогоннаго рефлексовъ отъ малыхъ количествъ масла и мыла послѣ предварительно вызваннаго у собаки раздраженія слизистой duodeni вливаніемъ въ нее 100 к. с. $\frac{1}{10}\%$ раствора соляной кислоты. Опыты относятся къ 4 и 5 дню постѣ сдѣланнаго собакѣ

вливания кислоты, и это потому, что полученное собакой раздражение слизистой duodeni настолько было велико, что въ первые 2—3 дня она (собака) не давала привычной ей и неизменной нормы перехода 200 к. с. воды из желудка въ кишку.

И вотъ какъ уже проходящее раздражение слизистой duodeni видимымъ образомъ отразилось на двигательномъ и сокогонномъ рефлексахъ отъ масла и мыла.

Въ то время, какъ эти послѣднія, вводимыя in duodenum при вливаніи здоровымъ состояніи ея слизистой въ количествахъ, первое, начиная съ 5 к. с. и ниже, а второе, начиная съ 100 к. с. $1/2\%$ раствора, уже не давали намъ названныхъ рефлексовъ; вливаемая въ періодъ раздраженія, они начинаютъ проявлять ихъ и въ довольно большихъ степеняхъ (двигательный съ неизменнымъ постоянствомъ, сокогонный — не всегда).

Разница эта въ особенности выступаетъ въ отношеніи мыла, 1% растворъ котораго въ количествѣ 100 к. с. у нашей собаки составлялъ всегда предѣльную величину для обнаруженія двигательнаго рефлекса. Теперь же столь же постоянный и по силѣ не меньшій рефлексъ начинаютъ давать и $1/2\%$ растворы его.

Такъ что прежде установленную нами норму для собаки — этотъ $1/2\%$ растворъ — начинаютъ замѣнять уже болѣе слабыя концентрации растворовъ съ $1/4\%$ и ниже.

Послѣдніе опыты (6-го, 7-го и 8-го мая) представляютъ примѣры качественного и количественнаго опредѣленія кислоты въ остаткахъ воды въ желудкѣ и въ отдѣляемомъ ея между контрольными опытами реактивными бумажками и титрованіемъ. Какъ и во всѣхъ предыдущихъ опытахъ, со средними и большими количествами масла и мыла и въ этихъ измѣненіи реакціи въ кислую гесре начало сокогоннаго рефлекса на желудочнаго железа и новый переходъ ея въ щелочную или нейтральную, т. е. конецъ сокогоннаго дѣйствія во всѣхъ случаяхъ наступалъ съ постоянною правильностью во времени и продолжительности.

Съ цѣлью болѣе точнаго опредѣленія времени наступленія сокогоннаго рефлекса отъ мыла и масла нами сдѣланы

была первая попытка въ этихъ опытахъ испытанія реакціи отдѣляемаго желудка безъ вливанія въ него воды и открытой его фистулы на 20 м. И вотъ какъ ясно при этомъ выразилась не разъ отмѣченная нами разница во времени появления въ отдѣляемомъ желудкѣ кислоты при вливаніи въ duodenum масла и мыла.

Въ опытахъ съ мыльными растворами, спустя уже 10 м., реакція отдѣляемаго желудка становилась кислой; въ опытахъ же съ масломъ, много разъ повторенныхъ, 20-минутное испытаніе ея неизменно всегда давало щелочную (чаще) или нейтральную реакцію, и только уже спустя $1\frac{1}{2}$ —2 часа отъ начала вливанія его обычно, какъ и во всѣхъ предшествовавшихъ опытахъ, присутствіе кислоты обнаруживалось въ остаткахъ воды послѣдующихъ за вливаніемъ контрольныхъ опытовъ.

Тѣ-же опыты еще разъ доказываютъ, вопреки мнѣнію С. Динисарова, что никакой прямой и постоянной зависимости въ отдѣленіи желудочнаго сока, отъ забрасываемой при нихъ (опытахъ) желчи въ желудокъ не существуетъ. Это видно: 1) изъ того, что какъ въ этихъ опытахъ, такъ и во всѣхъ остальныхъ, одинаковыхъ съ ними, тамъ, гдѣ забрасыванія желчи имѣли свое мѣсто, они у нашей собаки забрасывались съ одинаковою частотою и раньше перваго обнаруженія кислоты въ содержимомъ и отдѣляемомъ желудкѣ и позднѣе и 2) во многихъ опытахъ никакихъ слѣдовъ присутствія желчи въ желудкѣ за весь періодъ двигательнаго рефлекса не замѣчалось, и не смотря на это, сокогонный рефлексъ на желудочнаго железа наступалъ, продолжался и оканчивался всегда съ обычною правильностью во времени, особо при маслѣ и особо при мылѣ.

Тѣ-же опыты представляютъ примѣры количественнаго опредѣленія кислоты гесре желудочнаго сока, поступающаго въ желудокъ въ теченіе двигательнаго рефлекса отъ масла и мыла титрованіемъ. Послѣднее, какъ видно изъ приведенныхъ опытовъ, производилось надъ кислыми остатками воды, вливаемой въ желудокъ на 20 м. на высотѣ этого рефлекса. Титрованіе это обнаружимо слѣдующее: во всѣхъ опытахъ одинаковымъ количествомъ масла, вливаемымъ въ duodenum, всегда соответствовали приблизительно и одинаковыя коли-

чества кислоты, поступающей в желудок за весь период сокоотделения. Среднее количество кислоты из трех определений ее в остатках воды, приведенных здесь опытов, оказалось равным = 0,012 мгм. в каждом куб. сант. воды и 2,246 во всем количестве (средн. 186,6) остатка ее в желудке. Относя это последнее количество кислоты к чистому желудочному соку и считая среднюю его кислотность для нашей собаки равной 0,2, все количество выделившегося таким образом за 20 м. желудочного сока можно выразить числом = 11,33 к. с. А так как весь период отделения желудочного сока, при 25 к. с. масла, в среднем у нашей собаки продолжался около 1 ч. 30 м., то при условии равномерного выделения, все количество его за весь период сокоотделения можно считать равным приблизительно = 50,98 к. с.

Свое полное оправдание и объяснение сокогонный рефлекс на желудочные железы от масла и мыла получили, наконец, в наших опытах съ вливаемъ ихъ въ дводеннй при пустомъ желудкѣ и открытой желудочной фистулѣ на болѣе или менѣе продолжительное время отъ 30 м. до 3 час. 30 м.

Но такъ какъ опыты эти по времени постановки ихъ относятся уже къ концу нашей работы и къ тому же ставились они параллельно съ вливаемъ въ дводеннй этой собакѣ другихъ химическихъ раздражителей, а равно съ одновременными орошениями, также при открытой желудочной фистулѣ, Tity-Vellev'sкаго отѣзка тонкой кишки на другихъ собакахъ, то и описанія ихъ мы оставляемъ до слѣдующей главы.

II.

Отъ опытовъ съ масломъ и мыломъ мы перешли къ вливаніямъ въ дводеннй на контрольной нашей собакѣ растворовъ соляной кислоты и желудочнаго сока и одновременно къ опытамъ съ орошеніями химическими раздражителями Tity-Vellev'sкаго отѣзка тонкой кишки у двухъ другихъ нашихъ собакъ. Последніе опыты мы начали, располагая въ первое время лишь собакой „Трезоромъ“. Другая— („Борзая“) въ то время не

была готова; „Трезору“ же желудочная и кишечная фистулы съ резекціей отѣзка тонкой кишки, какъ видно изъ предварительныхъ свѣдѣній о ней, сдѣланы были за 2 года передъ тѣмъ. Представлялось по этому до нѣкоторой степени вѣроятнымъ, что кишка за столь продолжительное время покоя могла утратить свою нормальную возбудимость, и отъ того, что часть верхнихъ связей ее съ остальными отдѣлами кишечнаго тракта естественнымъ образомъ была уничтожена операціей, и отъ того, что оставшаяся нетронутой другая часть могла въ значительной степени атрофироваться отъ неупотребленія (atrophia ex anopsia). И потому мы первой задачей для себя въ началѣ опытовъ ради большей точности и ясности результатовъ ихъ поставили: узнать себѣ до нѣкоторой степени физиологическое состояніе слизистой отѣзка тонкой кишки нашей собаки путемъ качественного и количественнаго испытанія секреціи ее (слизистой) и сравненія ее съ таковой у другихъ собакъ. Испытаніе это производилось нами по общепринятымъ въ лабораторіи способамъ собиранія кишечнаго сока изъ фистулы нашей собаки и изслѣдованія его на перевариваніе фибрина и бѣлка. Нормой для сравненія степени этого перевариванія намъ служилъ употребленный всегда для этихъ цѣлей въ лабораторіи кишечный сокъ собаки „Барбоса“, Бруннеровскій и зиможенный сокъ другихъ собакъ. И вотъ первые пробныя наши опыты.

Опыты перевариванія фибрина кишечнымъ сокомъ „Трезора“ и сокомъ Бруннеровскихъ железъ другихъ собакъ.

26 марта. Приготовлено было шесть пробирокъ съ мелко расщепленнымъ и высушеннымъ фибриномъ (2 съ сокомъ, собраннымъ 25 марта, и 1—26 марта), 2—съ сокомъ Бруннеровскихъ железъ и 1 контрольная съ зиможеннымъ. Соковы „Трезора“ и Бруннеровскихъ железъ взяты было по 0,1 к. с. на 2 к. с. разбавленнаго пополамъ 0,3% растворомъ *natrîi bicarbonicis*, зиможеннаго сока.

Въ 2 ч. 24 м. всѣ пробирки поставлены были въ водяной термостатъ.

Результаты:

2 ч. 40 м. (спустя 16 м.) от постановки в термостат фибрин переварился соком „Трезора“, собранным 25 марта.

2 ч. 50 м. (спустя 26 м.) Полное переваривание фибрина во второй пробирке с соком „Трезора“—25 марта.

4 ч. 25 м. Полное переваривание фибрина в соке „Трезора“—25 марта, и неполное в соках Бруннеровских желез.

Один зимогенный сок в течение 4 часов времени не дал никаких следов переваривания. Запоздание в переваривании фибрина соком Бруннеровских желез во всех остальных опытах наших с ним, дававших сравнительно с соком „Трезора“ более скорая переваривания, в приведенном случае объяснялось тем, что Бруннеровский сок намренно взят был для опытов из верхних слоев пробирки, предварительно невзболтанным. Кипаза таким образом оставалась на дне пробирки осевшей.

Опыты переваривания, белковых палочек соком „Трезора“ и соком Бруннеровских желез.

3 апреля. Приготовлено было 13 пробирок: 4—с Бруннеровским соком (2 проб. трех—четырёх-дневной давности от времени получения его от собак и 2 с свежим соком). 5 с соком „Трезора“ и 4 с одним зимогенным. Бруннеровского и кишечного сока на пробирку взято было по 0,1 к. с. на 2 к. с. зимогенного разбавленного пополам раствором соды 0,3%.

Результаты:

Переваривание в соку Бруннеровских желез давняго заготовления + зимогенном	2,2
В другой таковой же пробирке	2,4
Переваривание в свежем соку Бруннеровских желез + зимогенном	2,6
Тот же в другой пробирке	2,6
Переваривание в соку „Трезора“ + зимог.	2,8

Вторая пробирка	3
Третья „	3
Четвертая „	2,8
Пятая „	2,8

Один зимогенный сок не дал никаких следов переваривания.

12 апреля. Приготовлено было 9 пробирок: 3 с соком „Трезора“, 3 с соком „Барбоса“, 2 с Бруннеровским и 1 с одним зимогенным.

Результаты:

Переваривание белковых палочек к соку „Трезора“:

в 1 пробирке	= 4,2
„ 2 „	= 4
„ 3 „	= 4,4

Переваривание в соку „Барбоса“:

в 1 пробирке	= 5,2
„ 2 „	= 4,6
„ 3 „	= 4,8

Переваривание в соку Брунн. желез, собранным 2 числа = 3,6

Тот же в смѣш. соку, собранном от послѣдних дней = 4,8

Один зимогенный сок не дал никаких следов переваривания.

Во всех опытах подобных приведенным в течение наших работ с собакой, поставлено было 8, и все они в общем дали нам одинаковые результаты: переваривание фибрина соком нашей собаки по сравнению с таковым же перевариванием соками Бруннеровских желез и кишечным „Барбоса“ по времени немного запаздывало; переваривание же белковых палочек всегда давало нам приблизительно одинаковые с ними цифры.

Убедившись таким образом в вполне нормальном и здоровом состоянии слизистой отрезка тонкой кишки нашей собаки, мы второю задачей для себя в начале опи-

товъ поставили: испытать возбудимость ея и опредѣлить степень двигательнаго рефлекса на *rubor* дѣйствиємъ на нее какимъ-либо изъ наиболее постоянныхъ химическихъ раздражителей — опредѣлить степень эту для послѣдующаго сравненія съ нею силы и продолжительности того же рефлекса отъ другихъ раздражителей. Съ этою цѣлью въ виду большей точности дозировки, мы остановились на 0,1% растворѣ соляной кислоты. Пробные опыты съ этой кислотой свѣчала на „Трезоръ“, а потомъ на „Борзой“ и параллельные имъ съ вливаніемъ 100 к. с. той же концентраціи кислоты и 25 к. с. желудочнаго сока къ *duodenum* на контрольной собацѣ „Гекторъ“ здѣсь и приводятся.

Въ 11 часовъ утра въ желудочную фистулу „Трезора“ влило было 200 к. с. воды. Черезъ 20 м. времени въ желудкѣ осталось 60 к. с.; 140 к. с. такимъ образомъ ушло въ кишки. Черезъ часъ времени приблизительно начато орошеніе *Tiguy-Vellev*'скаго отрѣзка кишки у него 0,1% растворомъ соляной кислоты по 25 к. с. черезъ каждыя 2 м. и 2 м. спустя отъ начала орошенія вновь влило въ желудокъ 200 к. с. воды. Черезъ 20 м. въ желудкѣ осталось 140 к. с.; ушло въ кишки такимъ образомъ лишь 60 к. с.

Приблизительно черезъ $1\frac{1}{2}$ часа времени оба опыта при одинаковой во всемъ обстановкѣ повторены. Въ первомъ по времени опытѣ безъ орошенія остатокъ воды въ желудкѣ оказался = 40 к. с., во второмъ съ орошеніемъ = 150 к. с. Изъ общихъ и мѣстныхъ явленій со стороны желудочно-кишечнаго канала собаки во время опытовъ отмѣчено: реакція отдѣляемаго желудка передъ опытами и послѣ нихъ во всѣхъ случаяхъ была щелочная. Остатки воды во всѣхъ опытахъ представлялись значительно окрашенными въ желтый цвѣтъ отъ примѣси къ нимъ желчи. Въ опытахъ съ орошеніемъ окрашиваніе это было больше, чѣмъ въ опытахъ безъ орошенія. Во время перваго опыта съ орошеніемъ, собака одинъ разъ срыгнула наружу довольно большимъ количествомъ воды и слюны (до 10—15 к. с.).

Собака „Борзая“.

1-й контрольный опытъ

съ вливаніемъ 150 к. с. въ желудокъ воды на 20 м.
10 мая. Начало 10 ч. 12 м. Реакція кислая, слизь.
Осталось = 20 к. с.
съ значительнымъ количествомъ желчи воды рѣзко кислой реакціи.

2-й контрольный опытъ.

Начало 11 ч. 10 м. Реакція кислая, слизь.
Осталось = 22 к. с.
съ значительнымъ количествомъ желчи воды рѣзко кислой реакціи.

3-й опытъ

съ орошеніемъ 0,1% раствора соляной кислоты.
Начало 12 ч. 38 м. Реакція кислая, слизь.
Осталось = 47 к. с.
значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды рѣзко кислой реакціи.

НВ. Окрашиваніе, судя по водѣ въ трубкѣ надъ аэжимомъ, началось спустя 15—18 м. отъ начала опыта.

4-й контрольный опытъ

Начало 2 ч. 4 м. Реакція кислая, слизь.
Осталось = 50 к. с.
слегка зеленоватаго цвѣта воды рѣзко кислой реакціи.

5-й контрольный опыт.

Начало 3 ч. 46 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 21 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды рѣзко кислой реакціи.

6-й опытъ

съ орошеніемъ 0,1% раствора соляной кислоты.

Начало 4 ч. 27 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 35 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды слабо-кислой реакціи.

NB. Окрашиваніе желчью воды началось спустя 15 м. отъ начала опыта.

7-й контрольный опытъ.

Начало 6 ч. 5 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 25 к. с.

слегка окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

Собака „Борзая“.

1-й контрольный опытъ

съ вливаніемъ 200 к. с. воды въ желудокъ на 30 м.

12 мая. Начало 11 ч. 42 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 29 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды рѣзко кислой реакціи.

2-й опытъ

съ орошеніемъ 0,1% раствора соляной кислоты по 25 к. с. черезъ каждыя 2 м.

Начало въ 1 ч. 17 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 66 к. с.

пересыщенной желчью воды въ цилиндръ съ немъ два явственно ограниченныхъ слоя: внизу однообразно-желтый съ отблескомъ, цвѣта томпаковой мѣди и наверху мутно-желтый, цвѣта растертыхъ яичныхъ желтковъ; послѣдній слой втрое больше перваго рѣзко кислой реакціи.

NB. Спустя 25 м. изъ желудочной фистулы удалено еще 10 к. с. желтоватаго цвѣта слизи и воды.

3-й контрольный опытъ.

Начало 2 ч. 47 м. Реакция кислая, слизь.

Осталось = 22 к. с.

значительно окрашенной въ желтый, — цвѣтъ яичныхъ желтковъ, — воды, рѣзко кислой реакціи.

Собака „Гекторъ“.

1-й контрольный опытъ.

27-го апрѣля. Начало 12 ч. 9 м. Реакция щелочная.

Осталось = 12 к. с.

чист. прозр. воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

со вливаніемъ въ кишку 100 к. с. 0,1% раствора соляной кислоты за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 4 ч. 49 м. Реакція щелочная.

Осталось = 260 к. с.

умбренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

НВ. Спустя 2 м. послѣ опыта, сталъ выдѣляться желудочный сокъ кислотности = 0,27, въ теченіе 40 м. его выдѣлилось въ цилиндръ около 40—50 к. с.

3-й контрольный опытъ.

Начало 5 ч. 45 м. Реакція рѣзко кислая.

Осталось = 118 к. с.

совершенно чистой прозрачной воды рѣзко кислой реакціи.

НВ. Послѣдующій за опытомъ желудочный сокъ кислотности = 0,08.

Собака „Гекторъ“.

1-й контрольный опытъ.

22-го апрѣля. Начало 11 ч. 43 м. Реакція щелочная.

чист., прозр. воды нейтральной реакціи.

Осталось = 10 к. с.

2-й опытъ

со вливаніемъ въ кишку 25 к. с. желудочнаго сока за 5 м. до вливанія воды въ желудокъ.

Начало 12 ч. 36 м. Реакція щелочная.

Осталось = 207 к. с.

немного мутноватой воды ясно кислой реакціи.

3-й контрольный опытъ.

Начало 1 ч. 24 м. Реакція рѣзко кислая.

Осталось = 8 к. с.

чистой, прозрачной воды нейтральной реакціи.

Уже бѣглое и поверхностное сравненіе двигательнаго рефлекса на pylorus въ приведенныхъ здѣсь опытахъ ясно обнаруживаетъ весьма значительную количественную разницу его въ зависимости отъ того: примѣнялась ли кислота на слизистую duodeni, или на слизистую изолированнаго отрѣзка тонкой кишки. Оказалось, что степень и сила замыканія pylorus'a въ опытахъ съ орошеніемъ Tryu-Velle'sкаго отрѣзка тонкой кишки растворомъ соляной кислоты во много разъ слабѣе такового же замыканія pylorus'a при вливаніи одинаковой концентрации той же кислоты in duodenum, а соотвѣственно этому и количество задерживаемаго въ желудкѣ содержимаго (воды) въ одну и ту же единицу времени при этихъ послѣднихъ опытахъ оказалось значительно большимъ. Въ опытахъ съ вливаніемъ кислоты въ duodenum, какъ нашихъ, такъ и всѣхъ опытахъ съ вливаніемъ 25 к. с. желудочнаго сока С. Литварева, — отношеніе остатковъ воды въ желудкѣ въ нормѣ и при одновременномъ вливаніи названныхъ раздражителей было всегда таковымъ: 10 к. с. остатка воды въ желудкѣ въ нормѣ и 200 к. с. — все влитая въ желудокъ вода — при одновременномъ вливаніи кислоты въ duodenum. Въ цифрахъ такимъ образомъ отношеніе это выразится какъ 1:20. Въ опытахъ же съ орошеніемъ изолированнаго отрѣзка тонкой кишки отношеніе остатковъ воды въ нормѣ и при одновременномъ орошеніи оказалось лишь какъ 1:2—3.

Въ меньшей степени различіе въ тѣхъ и другихъ опытахъ выступаетъ и со стороны видимаго количества забрасываемыхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей, главнымъ образомъ, какъ намъ казалось въ началѣ, желчи, времени этого забрасыванія отъ начала опытовъ, особаго весьма значительнаго сокогоннаго рефлекса на желудочныя железы у контрольной собаки въ противоположность полному отсутствію такового же у двухъ другихъ собакъ и пр. Въ эти различія, какъ и самый способъ и условія появленія въ содержимомъ (водѣ) желудка при тѣхъ и другихъ опытахъ, главнымъ образомъ, кишечныхъ жидкостей отъ кислоты долго оставались для насъ непонятными. И только послѣ длиннаго ряда различныхъ видоизмѣненной нашихъ опытовъ, съ массою встрѣчавшихся при нихъ неудачъ и до-

санных отъ того испытаній терпѣнія, вопросъ объ этихъ забрасываніяхъ получить, наконецъ, свою простоту и ясность съ примѣненіемъ къ рѣшевію его особаго, самимъ ходомъ опытовъ подсказаннаго намъ, способа химическаго изслѣдованія отдѣляемаго и выдѣляемаго желудка, съ начала вѣтъ опытовъ на переходъ содержимаго желудка и тотчасъ послѣ ихъ, а потомъ и при особой спеціальной постановкѣ ихъ съ открытой желудочной фістулой. Уже первые поставленные такъ опыты обнаружили прямую и постоянную зависимость перехода содержимаго желудка отъ того или иного состоянія покоя и дѣятельности главныхъ пищеварительныхъ железъ: желудочныхъ, панкреатической железы, печени и кишечныхъ. Стало ясно и наглядно, что мѣстно при-мѣняемые при этихъ опытахъ химическіе раздражители безразлично на слизистую двѣдѣни и отръзки тонкой кишки, всегда и во всѣхъ случаяхъ, сообразно своей специфичности къ пищеварительнымъ железамъ, дѣйствуютъ возбуждающимъ образомъ на эти послѣднія, увеличивая ихъ секретію и тѣмъ косвеннымъ образомъ, тою или иною реакціею соковъ, измѣняютъ состояніе и привратника.

Оказалось, напр., для кислоты, что она со слизистой тонкой кишки, какъ и двѣдени, приводитъ въ дѣятельное состояніе рефлекторно и одновременно печень, панкреатическую и кишечныя железы, вызывая въ условныхъ нашихъ опытахъ столь обильную секретію ихъ, что соки этихъ железъ, какъ бы не вмѣщались въ полости двѣдени, безразлично при пустомъ и наполненномъ желудкѣ и независимо отъ реакціи его всегда забрасываются въ него. Этотъ-то фактъ забрасыванія въ желудокъ, главнымъ образомъ, панкреатическаго сока, жидкости сильно щелочной реакціи, получившіи въ нашихъ опытахъ на переходъ содержимаго желудка въ кишки значеніе рѣшающаго вопроса момента и приводится здѣсь для объясненія всѣхъ особенностей и различія химическаго дѣйствія кислоты со слизистой двѣдени и Thy-Vellev'sкаго отръзка тонкой кишки на привратникъ.

Оказалось, что въ большемъ или меньшемъ количествѣ забрасываемыхъ въ желудокъ и остающихся свободными въ двѣдено, съ первоначальной щелочностью, кишечныхъ жид-

костей въ тѣхъ и другихъ опытахъ безспорно и заключается ихъ второе существенное различіе.

При вливаніи кислоты въ duodenum, скопляющіяся въ ней кишечныя жидкости вслѣдствіе полнаго спазма pylorus'a естественно встрѣчаютъ и большее препятствіе къ переходу ихъ въ желудокъ и потому забрасыванія ихъ при этихъ опытахъ наблюдаются не постоянно, всегда сравнительно въ небольшихъ количествахъ и чаще въ концѣ двигательнаго рефлеса; въ опытахъ же съ орошеніемъ кислотой отръзковъ тонкой кишки, вслѣдствіе болѣе слабого замыканія pylorus'a забрасыванія кишечныхъ жидкостей наоборотъ встрѣчаются постоянно и всегда въ большихъ количествахъ.

Безъ всякаго сомнѣнія эта количественная разница забрасываемыхъ въ желудокъ соковъ не могла видимымъ образомъ не отразиться и на переходѣ содержимаго его въ кишки въ тѣхъ и другихъ опытахъ. И въ самомъ дѣлѣ: соки панкреатическій и желчный составляютъ сильную щелочь и потому каковы бы не были условия попаданія ихъ въ желудокъ, а равно и степень спазматическаго замыканія pylorus'a, они, уже въ силу своей щелочности, естественно, по всѣмъ даннымъ прежнихъ опытовъ, должны до извѣстной степени своимъ присутствіемъ въ желудкѣ ускорять переходъ содержимаго его въ кишки. Но въ силу своей щелочности они кромѣ того должны ускорять переходъ этотъ въ кишки и своимъ присутствіемъ въ duodenum. По опытамъ Сердюкова на собакахъ съ вливаніемъ въ duodenum попеременно дробныхъ количествъ воды, растворовъ кислоты и соды, въ одну и ту же единицу времени содержимое желудка (вода) во всѣхъ случаяхъ скорѣе оставляло желудокъ и проходило въ кишки при вливаніи соды—послѣ при вливаніи воды, и долѣе всего задерживалось при кислотѣ. Эта литературная справка вполне объясняетъ и различіе степени спазматическаго сокращенія pylorus'a въ нашихъ опытахъ съ примѣненіемъ кислоты въ видѣ вливанія ея въ duodenum и орошенія ею слизистой отръзка тонкой кишки. Различіе это почти всецѣло необходимо отнести къ различному по силѣ, полнотѣ и продолжительности дѣйствію въ тѣхъ и другихъ опытахъ со слизистой двѣдени на pylorus соковъ панкреатическаго, желчнаго и

кишечного, resp. болѣе или менѣе продолжительному дѣйствию на pylorus желудка. Слѣдуетъ поэтому думать, что механизмъ перехода содержимаго желудка въ кишки въ обоихъ случаяхъ происходитъ такимъ образомъ. Одинаковой концентрации раствора кислоты безразлично со слизистой duodeni и отрѣзка тонкой кишки въ первый моментъ дѣйствія посылаютъ и одинаковый по силѣ и эффекту импульсъ на pylorus, выражающийся полнымъ замыканіемъ послѣдняго на болѣе или менѣе продолжительное время. Но при нормальномъ состояніи секреторныхъ функций главныхъ пищеварительныхъ железъ, особенно поджелудочной и печени, это рефлекторное замыканіе обычно не проявляется въ полной своей силѣ. И это потому, что вслѣдъ за наступившимъ замыканіемъ pylorus'a, 2—3 м. спустя отъ начала раздраженія слизистой duodeni и тонкой кишки кислотой, на pylorus начинаютъ дѣйствовать въ совершенно обратномъ направленіи щелочные соки главнымъ образомъ панкреатическій и кишечный. И эти-то соки и опредѣляютъ все различіе какъ дальнѣйшаго состоянія pylorus'a, такъ и зависящую отъ него различную скорость и другія особенности перехода содержимаго желудка въ кишки въ тѣхъ и другихъ опытахъ. Все дѣло здѣсь съ одной стороны въ количествѣ и степени щелочности этихъ соковъ, съ другой—продолжительности дѣйствія ихъ на pylorus.

Въ опытахъ съ вливаніемъ кислоты въ duodenum, выдѣляющаяся въ эту послѣднюю кишечную жидкость тотчасъ же, по выдѣленіи, начинаютъ нейтрализоваться кислотой и утрачиваютъ при этомъ совершенно свойства свои, какъ щелочь—ускоряютъ переходъ содержимаго желудка въ кишки. Здѣсь поэтому рефлекторное замыканіе pylorus'a отъ кислоты бываетъ наибольшимъ, полнымъ и задержаніе содержимаго желудка болѣе длительнымъ, и самая продолжительность, какъ и степень спазматического сокращенія pylorus'a здѣсь всецѣло зависятъ отъ концентрации и количества вливаемой кислоты въ duodenum. При малыхъ количествахъ, вводимыхъ въ duodenum кислоты—до 25 к. с. $\frac{1}{10}\%$, — pylorus совершенно расслабляется и начинаетъ пропускать въ кишки содержимое желудка приблизительно черезъ 30 м. При большихъ коли-

чествахъ кислоты—до 50 к. с. $\frac{1}{10}\%$ —вслѣдствіе долге продолжающагося осредненія (нейтрализаціи) ея въ duodeno соками поджелудочной железы и печени и отъ того долго остающейся въ кишкахъ свободной кислоты, расслабленіе pylorus'a, а въ зависимости отъ него и задержка содержимаго желудка затягивается до 1 часа 20—30 м.

Совершенно различное дѣйствіе по общему эффекту на pylorus происходитъ отъ кислоты, принимаемой въ видѣ орошенія изодированнаго отрѣзка тонкой кишки. Безъ всякаго сомнѣнія, вызываемое ею въ первый моментъ (3—5 м.) спазматическое замыканіе pylorus'a по силѣ своей и не слабѣе такового же отъ кислоты въ duodeno. Но дальѣ, съ началомъ рефлекторнаго выдѣленія въ 12-перстную кишку соковъ панкреатическаго и желчнаго, вслѣдствіе отсутствія въ ней кислоты, все дальнѣйшія условія въ этихъ опытахъ начинаютъ рѣзко расходиться отъ таковыхъ же съ вливаніемъ кислоты въ duodenum.

Здѣсь уже въ полной силѣ выступаетъ на сцену самый важный и могущественный факторъ—антагонизмъ кислоты—щелочная среда названныхъ соковъ, дѣйствующая на pylorus въ совершенно обратномъ кислотѣ направленіи. Соки эти, подобно растворамъ соды, вливаемымъ въ duodenum *Сердюковскимъ*, начинаютъ явственно расслаблять pylorus и тѣмъ въ большей степени, чѣмъ больше ихъ вливается въ duodenum.

Кислотный рефлексъ такимъ образомъ скоро совершенно уничтожается щелочами названныхъ соковъ, и тогда чрезъ открытый pylorus, по образному, и вполне отвѣчающему дѣйствительности выраженію д-ра *Сердюкова*, тѣ же соки начинаютъ какъ бы приглашать къ переходу содержимаго желудка въ кишки. Но прежде окончательнаго размыканія pylorus'a (при условіяхъ, о которыхъ мы скажемъ въ спеціальной части нашей работы—въ опытахъ съ кислотой при открытой желудочной фистулѣ) на пѣкторное время внутриполостное давленіе въ duodeno въ нашихъ опытахъ видимо всегда становится большимъ такового же въ желудкѣ, почему въ этотъ моментъ избытокъ соковъ изъ duodenum и забрасывается въ желудокъ. Но такъ забрасываемая въ этотъ послѣдній кишечная жидкость, однако, лишь отчасти и на самое короткое

время задерживали содержимое желудка, почти тотчас же и подобно другим щелочным растворам появляемъ своимъ въ желудкѣ они еще въ большей степени ускоряли переходъ содержимаго его. Понятно отсюда, что общая продолжительность рефлекторнаго сокращения pylorus'a, какъ и зависящая отъ него задержка содержимаго желудка во всѣхъ нашихъ опытахъ съ орошеніемъ кислотой Tiry-Vellev'sкаго отръзка, всегда была короче таковой же отъ кислоты со слизистой duodeni.

Продолжительность эту для спазма pylorus'a, считая началомъ размыканія его появленіе въ содержимомъ желудка первыхъ порціи забрасываемыхъ въ него кишечныхъ жидкостей, можно считать равной при щелочной и нейтральной реакціи желудка до опыта—7 м., а при кислой реакціи его 12—25 м. Задержку же содержимаго въ желудкѣ при тѣхъ же условіяхъ опытовъ и относительно здоровой слизистой отръзка тонкой кишки можно считать равной приблизительно 30 м.

Описанный способъ дѣйствія кислоты со слизистой отръзка тонкой кишки представляетъ не мало различія отъ дѣйствія ея со слизистой duodeni и со стороны до нѣкоторой степени болѣзненныхъ припадковъ желудка и кишечника, наблюдавшихся нами у нашихъ собакъ. Припадки эти выражались видимымъ беспокойствомъ нашихъ животныхъ при опытахъ съ кислотой, которое скоро смѣнялось частыми глотательными движеніями и облизываніями рта, а потомъ уже иногда ясными и очевидными отрыжками и срыгиваніями довольно большаго количества содержимаго желудка—до 15—20 к. с. наружу. Наступленіе этихъ припадковъ насколько мы могли прослѣдить ихъ за опытами, почти всегда совпадало съ первыми порціями забрасываемыхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей.

Но тогда какъ у контрольной нашей собаки съ duodeniальной фистулой припадки эти наблюдались лишь 2—3 раза въ теченіе всѣхъ (до 50) опытовъ съ кислотой, у одной изъ собакъ съ изолированной тонкой кишкой они наблюдались почти всегда и за каждымъ опытомъ и какъ правило. Очевидно, что причину такого различія могла быть лишь одна—эта различная степень болѣзненнаго раздраженія, вызывае-

маго кислотой слизистыхъ duodeni и Tiry-Vellev'sкаго отръзка тонкой кишки, всегда ceteris paribus большая при орошеніи этого отръзка, вслѣдствіе естественнаго отсутствія въ немъ нейтрализующихъ кислоту панкреатическаго сока и желчи.

Но переходимъ къ тѣмъ же опытамъ съ кислотой и желудочнымъ сокомъ на нашихъ собакахъ съ Tiry-Vellev'sкими отръзками тонкой кишки, гдѣ они (кислота и желудочный сокъ) не только не задерживали, а наоборотъ даже ускоряли переходъ содержимаго въ кишки.

Уже изъ описаннаго химическаго дѣйствія кислоты со слизистой отръзка тонкой кишки одновременно на pylorus и железу панкреатическую, кишечныя и печень ясно, что переходъ этотъ въ значительной степени опредѣляютъ и обуславливаютъ соки этихъ железъ; ясно, что они, какъ щелочъ, составляютъ могущественнаго и, быть можетъ, единственнаго антагониста кислоты, дѣйствующаго гораздо въ болѣе сильной степени (по эффекту) на pylorus, чѣмъ сама кислота на этотъ постѣдній. Къ тому же аналогично съ растворами соды они (эти соки) несомнѣнно обладаютъ особымъ свойствомъ производить и въ двигательной сферѣ желудка такія измѣненія, въ результатъ которыхъ подучается то, что они, скопивъ въ duodenum, какъ бы приглашаютъ содержимое желудка къ переходу въ кишки.

Не трудно въ виду всего этого представить себѣ такое состояніе рефлекторной возбудимости слизистой отръзка тонкой кишки, при которомъ орошеніе ея кислотой посылаетъ рефлекторно гораздо большій, чѣмъ въ нормѣ, импульсъ на поджелудочную и другія железы, чтобы получилось то, что существовавшее въ нормѣ отношеніе кислотнаго и щелочнаго рефлексовъ на pylorus значительно измѣнилось по силѣ, въ смыслѣ превапирования послѣдняго надъ первымъ. Не трудно представить, повторяемъ, чтобы, вслѣдствіе такъ измѣнившихся въ силѣ названныхъ рефлексовъ, получилось то, что обильно вылившіяся въ duodenum и частью заброшенныя въ желудокъ кишечныя жидкости, какъ сильная щелочъ, быстрее, чѣмъ въ нормѣ, уничтожили первоначальный кислотный спазмъ pylorus'a и тѣмъ, аналогично съ содой, быстро увлекли за собой содержимое желудка въ кишки.

Такое состояніе слизистой отръзки тонкой кишки со всеми послѣдствіями ускореннаго перехода при немъ содержимаго желудка и наблюдалось нами неоднократно въ теченіи нашихъ опытовъ всегда при частыхъ повторныхъ орошеніяхъ ея кислотой и вызываемыхъ тѣмъ повышенной раздражительности и заболѣваніи ея. Заболѣваніе это мѣстно со стороны слизистой кишки выражалось у нашихъ собакъ до нѣкоторой степени усиленною секретіей ея, большимъ содержаніемъ въ кишечномъ соку окрашенныхъ въ кровавую цвѣтъ слизистыхъ комочковъ (послѣдніе иногда до опыта выпячивались изъ фистульныхъ отверстій), далѣе всегда большимъ или меньшимъ окрашиваніемъ въ кровавую цвѣтъ отработаннаго (т. е. вытекающаго послѣ орошенія кишки) раствора соляной кислоты. При такомъ состояніи слизистой кишки естественно долженъ существеннымъ образомъ измѣниться и самый переходъ содержимаго желудка въ кишки. И дѣйствительно въ нормѣ онъ дѣлается непривильнымъ, давая рѣзкія колебанія въ количествахъ остатковъ въ различные часы опытовъ и приобретаѣя такимъ образомъ, какъ бы интермиттирующій типъ, а при одновременныхъ орошеніяхъ кишки соляной кислотой, переходъ этотъ ясно ускоряется, иногда давая остатки воды даже меньше, чѣмъ въ нормѣ.

Для большей наглядности и ясности всѣхъ описанныхъ отношеній двигательнаго и сокогоннаго рефлексовъ отъ кислоты и желудочнаго сока съ болѣзненно раздраженной слизистой Tiry-Vellev'sкаго отръзка т. кишки у нашихъ собакъ, здѣсь и приводятся опыты въ ихъ хронологическомъ порядкѣ.

Собака «Трезоръ».

1-й контрольный опытъ.

30-го апрѣля. Начало 9 ч. 56 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 45 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

съ орошеніемъ кишки 0,1% раствора соляной кислоты по 25 к. с. et cetera

Начало 10 ч. 55 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 146 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

В. В. Въ концѣ опыта частыя и довольно сильныя отрыжки, около 5 к. с. рвотными движеніями выдѣлилось ртомъ. Спустя 10 м. изъ фистулы удалено еще 13 к. с. воды нейтральной реакціи.

3-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 11 ч. 45 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 96 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи; спустя 5 м. послѣ опыта изъ фистулы удалено еще 10 к. с. яснокислой реакціи.

4-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 12 ч. 42 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 35 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

5-й опытъ

съ орошеніемъ кишки 0,2% раствора соляной кислоты по 25-й с. et cetera

Начало въ 30 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 163 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды слабокислой реакціи.

НВ. Частые и сильные отрывки с короткими промежутками продолжались во все время опыта; в концѣ его собака срыгнула водой изъ рта въ количествѣ 5 к. с.; спустя 10 м. изъ фистулы удалено еще 10 к. с. сильно кислой воды.

6-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 2 ч. 42 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 115 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды нейтральной реакціи.

7-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 3 ч. 34 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 14 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды нейтральной реакціи.

8-й опытъ

съ орошеніемъ кишки 0,2% раствора соляной кислоты по 25 к. с. et caetera.

Начало 4 ч. 30 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 197 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

НВ. Спустя 10 мин. изъ фистулы удалено 5-7 к. с. воды слабо-кислой реакціи.

9-й опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 5 ч. 15 м. Реакція нейтральная.

Осталось = 45 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

10-й контрольный опытъ

безъ орошенія.

Начало 5 час. 48 мин. Реакція нейтральная.

Осталось = 20 к. с.

чистой воды нейтральной реакціи.

Собака „Трезоръ“.

1-го мая. Шесть контрольных съ орошеніемъ водой опытовъ, съ часовыми промежутками между ними, дали слѣдующіе остатки воды въ желудкѣ:

1-й опытъ	= 76 к. с.
2-й „	= 137 к. с.
3-й „	= 32 к. с.
4-й „	= 150 к. с.
5-й „	= 118 к. с.
6-й „	= 117 к. с.

1-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

2-го мая. Начало 11 ч. 10 м. Реакція щелочная.

Осталось = 106 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

съ орошеніемъ кишки желудочнымъ сокомъ по 25 к. с. et caetera.

Начало 12 час. 8 мин. Реакція слабо щелочная.

Осталось = 106 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды ясно-щелочной реакціи.

НВ. Спустя 5 мин. послѣ опыта удалено еще 20 к. с. желтаго цвѣта жидкости щелочной реакціи, а послѣ 15 мин.—еще 8 к. с. Отрывки во время опыта умѣрненныя, лишь въ началѣ его со-

бака замѣтно чаще вскакивала, при вливаніи въ кишку жел. сока. Вылившійся изъ кишки сокъ получалъ красноватую окраску отъ примѣси къ нему крови,—явный признакъ значительнаго раздраженія кишки.

3-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 1 ч. 4 м. Реакція рѣзко щелочная.

Осталось = 65 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды слабо щелочной реакціи.

4-й опытъ

съ орошеніемъ кишки желуд. сокомъ по 25 к. с. et caetera.

Начало 2 ч. 46 м. Реакція ясно щелочная.

Осталось = 168 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды съ амміачнымъ запахомъ щелочной реакціи.

НВ. Спустя 10 мин. изъ фистулы удалено еще 15 к. с. желтаго цвѣта жидкости щелочной реакціи.

Вылившійся изъ кишки желудочный сокъ получалъ красноватый цвѣтъ.

5-й контрольный опытъ

съ орошеніемъ водой.

Начало 3 ч. 31 м. Реакція слабо щелочная.

Осталось = 43 к. с.

значительно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды кислой реакціи.



безъ орошенія.

6-й контрольный опытъ

Начало 4 ч. 17 м. Реакція кислая.

Осталось = 34 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

Опыты съ вливаніемъ въ желудокъ вмѣсто простой воды растворовъ 0,3% соды и орошеніемъ кишки 0,1—0,2% растворами соляной кислоты.

Собака „Трезоръ“.

1-й контрольный опытъ

съ вливаніемъ въ желудокъ 200 к. с. раствора 0,3% соды.

8-го мая. Начало 11 час. 55 мин. Реакція рѣзко щелочная.

Осталось = 48 к. с.

чистой прозрачной слегка опалесцирующей воды рѣзко щелочной реакціи.

2-й контрольный опытъ

съ вливаніемъ 0,3% раствора соды.

Начало 12 ч. 45 м. Реакція сильно щелочная.

Осталось = 10 к. с.

слабо окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

3-й опытъ

съ орошеніемъ кишки 0,1% раствора соляной кислоты.

Начало 1 ч. 40 м. Реакція сильно щелочная.

Осталось = 145 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

НВ. За опытомъ частыя и довольно сильныя отрывки.

4-й контрольный опыт

съ вливаніемъ въ желудокъ содоваго раствора.

Начало 2 ч. 33 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 10 к. с.

чистой прозрачной воды сильно щелочной реакціи.

5-й опыт

съ орошеніемъ 0,1% раствора соляной кислоты безъ вливанія воды въ желудокъ съ открытой желудочной фистулой.

Начало 4 ч. 40 м. **Реакція сильно щелочная.** За 20 м. времени въ двухъ цилиндрахъ изъ желудочной фистулы вышло 22 к. с. насыщено-желтаго цвѣта жидкости сильно щелочной реакціи, несомнѣнно состоящей изъ смѣси кишечныхъ жидкостей, желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ.

NB. Жидкость начала выдѣляться изъ фистулы спустя 15 мин. отъ начала опыта; испытаніе ея на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ дало = 3,2 милл.

6-й контрольный опыт

съ вливаніемъ въ желудокъ содовой воды.

Начало 5 ч. 19 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 8 к. с.

чистой прозрачной сильно щелочной реакціи воды.

Собака „Трезоръ“.

1-й контрольный опыт

вода содовая.

9-го мая. Начало 10 ч. 18 м. **Реакція кислая.**

Осталось = 13 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

2-й опыт

съ орошеніемъ кишки 0,1% растворомъ соляной кислоты.

Начало 11 ч. 6 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 150 к. с.

умѣренно окрашенной въ зеленовато-желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

3-й контрольный опыт

Начало 12 ч. 26 м. **Реакція щелочная.**

Осталось = 110 к. с.

чистой прозрачной воды.

4-й контрольный опыт,

вода содовая.

Начало 1 ч. 3 м. **Реакція щелочная.**

Осталось = 8 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды сильно щелочной реакціи.

5-й опыт

съ орошеніемъ кишки 0,1% раствора соляной кислоты.

Начало 2 ч. 46 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 8 к. с.

слегка зеленоватаго цвѣта воды сильно щелочной реакціи.

6-й контрольный опыт,

вода содовая.

Начало 3 ч. 16 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 16 к. с.

чистой прозрачной воды сильно щелочной реакціи.

7-й опыт

съ орошениемъ кишки 0,2% раствора соляной кислоты.

Начало 4 ч. 2 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 15 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

НВ. Вылившаяся изъ кишки кислота получила красноватый оттѣнокъ отъ примѣся крови.

8-й контрольный опытъ,

вода содовая.

Начало 5 ч. 27 м. **Реакція сильно щелочная.**

Осталось = 8 к. с.

слегка мутноватой воды сильно щелочной реакціи.

Собака „Борзая“.

1-й контрольный опытъ

съ вливаниемъ въ желудокъ 150 к. с. простой воды на 15 мин.

26-го мая. Начало 3 ч. 30 м. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 15 к. с.

чистой прозрачной воды нейтральной реакціи.

2-й опытъ

съ орошениемъ кишки желудочнымъ сокомъ по 25 к. с. черезъ каждыя 2 мин.

Начало 5 ч. 6 м. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 155 к. с.

цвѣта томпаковой мѣды воды сильно щелочной реакціи.

НВ. Спусти 22—23 мин. отъ начала орошения въ подвязанный къ фистулѣ цилиндръ полилась

смѣсь кишечныхъ жидкостей; вылилось ея въ первые 10 мин.—27 к. с., въ слѣдующія 15 мин. еще 12 к. с.; смѣсь янтарно-желтаго цвѣта и сильно щелочной реакціи. Спусти 45—50 мин. отъ начала орошения выдѣленіе ея прекратилось и полилась обычная кислая слизь.

3-й контрольный опытъ.

Начало 5 ч. 57 м. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 48 к. с.

совершенно чистой прозрачной воды рѣзко кислой реакціи, кислотности = 0,01.

НВ. Испытаніе остатка воды въ желудкѣ во второмъ опытѣ съ орошениемъ отръзка т. кишки на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ дало = 1-1,4 милл.; таковое же испытаніе выдѣлившейся изъ фистулы послѣ опыта кишечной жидкости дало—первая ея порціи (въ 1-мъ цилиндрѣ) = 2—2,2 милл., вторая—2,6 милл.

Собака „Борзая“.

1-й контрольный опытъ.

28-го мая. Начало 12 ч. 15 м. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 20 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ слегка мутноватой воды слабо кислой реакціи.

2-й опытъ

съ орошениемъ физиологическимъ растворомъ соли et caetera.

Начало 1 ч. 37 м. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 15 к. с.

сильно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды нейтральной реакціи.

3-й опыт

съ орошеніемъ желудочнымъ сокомъ по 25 к. с. черезъ каждыя 2 мин.

Начало 4 ч. **Реакція кислая, слизь.**

Осталось = 15 к. с.

умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

NB. Въ подвѣшенный послѣ опыта къ желудочной фистулѣ цилиндръ за 20 мин. вылилось смѣси кишечныхъ жидкостей сильно щелочной реакціи 22 к. с.; послѣ этого стала выдѣляться кисловатая слизь.

NB. Испытаніе остатка воды въ опытѣ на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ дало = 1 милл.; такое же испытаніе смѣси кишечныхъ жидкостей дало = 1,6 милл.

4-й контрольный опытъ.

Начало 5 ч. 28 м. **Реакція нейтральная.**

Осталось = 29 к. с.

слабо окрашенной въ желтый цвѣтъ воды сильно щелочной реакціи.

NB. Черезъ 5 мин. подвѣшенъ къ фистулѣ цилиндръ; за довольно продолжительное время вылилось въ него 5 к. с. соломенно-желтаго цвѣта жидкости щелочной реакціи, испытаніе ея на бѣлковые палочки не дало никакого перевариванія.

Изъ представленныхъ здѣсь опытовъ на „Трезорѣ“ (со 2-го до 9-го мая) и „Борзой“ (28-го мая), съ очевиднымъ, ускоряющимъ переходъ содержимаго желудка, дѣйствіемъ кислоты и желудочнаго сока, видно, что всѣмъ этимъ опытамъ предшествовало по нѣскольку другихъ съ той же кислотой, давшихъ задержаніе воды въ желудкѣ, въ среднемъ равное съ вышеприведеннымъ въ пробныхъ опытахъ—съ отношеніемъ остатковъ воды въ нормѣ и съ одновременнымъ орошеніемъ

какъ 1 : 2—3. Понятно отсюда, что кислота, въ опытахъ съ ускоряющимъ переходъ содержимаго желудка, дѣйствовала на слизистыя отрѣзковъ т. кишекъ нашихъ собакъ, уже значительно въ то время катаррально воспаленныя. Это de facto и выразилось въ нашихъ опытахъ наличіемъ всѣхъ вышеописанныхъ мѣстныхъ признаковъ раздраженія и воспаления кишки (усиленіе секретіи, скопленіе въ кишечныхъ фистулахъ кровяныхъ слизистыхъ комочковъ и кровяного окрашиванія отработанной кислоты).

Понятно такъ же и то, что рефлексъ отъ кислоты на панкреатическую и другія съ щелочными соками железы съ катаррально-воспаленной кишки, вслѣдствіе болѣе интимнаго (отъ обычнаго при воспаленіи слущиванія эпителия) соприкосновенія ея (кислоты) съ концевыми аппаратами нервовъ слизистой отрѣзковъ, долженъ былъ, въ рассматриваемыхъ опытахъ, быть, соответственно степени воспаления сильнѣе, чѣмъ въ нормѣ. А это одно уже должно было весьма существеннымъ образомъ отразиться и на скорости перехода содержимаго желудка въ кишки. И въ самомъ дѣлѣ, если и при нормальномъ, здоровомъ состояніи слизистыхъ въ рассматриваемыхъ опытахъ собственно кислотный рефлексъ на rugosus легкого и скоро (по сравненію съ таковымъ же рефлексомъ при вливаніи кислоты въ duodenum) исчезалъ и уступалъ мѣсто рефлексу отъ щелочныхъ соковъ, то при воспаленномъ ея состояніи вслѣдствіе болѣе обильнаго при этомъ выдѣленія кишечныхъ жидкостей (а, быть можетъ, и съ болѣею щелочностью, чѣмъ въ нормѣ) рефлексъ этотъ долженъ ceteris paribus наступить еще быстрѣе. Вышшимъ образомъ ускореніе перехода содержимаго желудка въ кишки въ рассматриваемыхъ опытахъ выразилось, между прочимъ, сравнительно болѣе раннимъ и большимъ, чѣмъ въ нормѣ, забрасываніемъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей. Время забрасыванія ихъ отъ начала опыта мы опредѣляли по первой мути—первому окрашиванію въ желтый цвѣтъ содержимаго желудка (воды), въ прозрачной стеклянной трубкѣ, вставленной въ резиновую пробку, закрывающую желудочную фистулу. По приблизительному расчету, и слѣдуя этимъ указаніямъ при орошеніи кислотой адовой слизистой забра-

сыпания кишечных жидкостей в желудок в наших опытах наступали у „Трезора“ спустя 8—15 м от начала орошения, у „Борзой“ через 15—20; при орошениях же большой слизистой, при одинаковых реакциях желудка до опыта забрасывания наступали у „Трезора“ через 5—7 м, а у „Борзой“ через 7—8 м.

Механизм ускоренного перехода содержимого желудка в кишку поэтому в наших опытах мы представляем следующим образом. Вследствие сравнительно большого количества выделяющихся при них в дуоденум кишечных жидкостей, эти последние съ большею силою чѣмъ въ нормѣ дѣйствуют на pylorus, какъ щелочъ. Въ результатъ этого перваго дѣйствія ихъ pylorus раньше, чѣмъ въ нормѣ, начинаетъ раскрываться, что въ свою очередь и обуславливаетъ сравнительно болѣе раннія забрасыванія въ желудокъ кишечныхъ жидкостей. Далѣе продолжающія выделяться въ дуоденум кишечныя жидкости, наконецъ, совершенно раскрываютъ pylorus и съ этого момента онъ начинаютъ уже дѣйствовать на слизистую дуодени, а съ нея (рефлекторно) на желудочное содержимое въ смыслѣ явно приглагошающемъ (по *Сердюкову*) содержащее его къ переходу въ кишку. Переходу этому, безъ всякаго сомнѣнія, и въ немалой долѣ способствуютъ и забросанія въ желудокъ въ первый моментъ раскрытій pylorus'а кишечныя жидкости. И вотъ все содержимое желудка, поднимаясь двумъ дѣйствующимъ дружно и согласно въ одномъ направленіи, влияніямъ, съ необычною скоростью начинаетъ переходить въ кишку, давая остатокъ воды въ желудкѣ часто даже меньше нормы.

Слѣдуетъ замѣтить здѣсь, что въ освѣтъ ускореннаго перехода содержимого желудка въ кишку въ присутствіи въ дуоденумъ кишечныхъ жидкостей отчасти и съ большою вѣроятностію лежитъ ихъ особое аналогичное съ растворами соды, химическое дѣйствіе на двигательный аппаратъ кишки. Убѣжденіе это мы вынесли изъ цѣлаго ряда (до 300) опытовъ съ орошеніемъ Tiry-Velley'скаго отрѣзка тонкой кишки всѣми употребляемыми нами химическими раздражителями въ томъ числѣ и содовыми (0,3%) растворами.

Оказалось между прочимъ, что ни при одномъ изъ нихъ

не наблюдалось того характернаго для растворовъ соды и ей лишь одной свойственнаго явленія со стороны кишки—это постоянныхъ ритмическихъ движеній ея во время самой процедуры орошенія. Явленіе это состояло въ слѣдующемъ. Обычно, какъ и при другихъ химическихъ растворахъ, вливаемое въ кишку растворы соды тотчасъ же вызвали сокращенія этой послѣдней съ послѣдовательными расслабленіями ея, не прекращавшіяся все время, какъ производилось орошеніе. Сокращенія эти наглядно выражались всякій разъ на уровнѣ вливаемого въ воронку раствора. Послѣдній, при нашихъ условіяхъ опытовъ съ вливаніемъ 25 к. с. растворовъ черезъ каждыя 2 м., соответственно ритмическимъ сокращеніямъ кишки, то, при расслабленіи ея, весь собирался въ этой послѣдней, то, наоборотъ, при сокращеніи ея, выгонялся обратно въ трубку и воронку, почти всегда поднимая и увлекая съ собою кишечную слизъ въ видѣ разныхъ величинъ и формъ полосокъ. Ритмическія сокращенія эти повторялись всякій разъ съ частотою приблизительно 8—15 разъ въ одну минуту, будучи чаще одинаковой силы, а иногда волны этихъ сокращеній видимо принимали и болѣе размѣры и тогда въ отбрасываемомъ обратно въ воронку растворѣ появлялось особенно много кишечныхъ комочковъ (слизистыхъ). Въ колебанія уровня воды при всѣхъ такихъ ритмическихъ сокращеніяхъ кишки можно было, между прочимъ, наблюдать и то, что называется послѣдовательными за основными—меньшія волны сокращенія.

Болѣеинно-измѣненное состояніе слизистой Tiry-Velley'скаго отрѣзка тонкой кишки съ ускореннымъ при немъ переходомъ содержимого желудка отъ кислоты, въ разсматриваемыхъ нами опытахъ, сопровождалось всегда значительными отклоненіями отъ нормы и въ передвиженіи содержимого желудка (воды) при полномъ покоѣ слизистой кишки (безъ орошенія ея). Приобрѣтаемый при этомъ типъ перехода этого мы назвали выше какъ бы интермиттирующимъ. Въ действительности же не столько сама колебанія въ количествахъ остатковъ воды становились при этомъ болѣеинными въ различные часы опыта, сколько, главнымъ образомъ, при этомъ значительно замедлялось вообще передвиженіе содержимого

желудка в кишки в следующие дни у „Трезора“ (смотри опять 1-го мая). Съ некоторою вѣроятностью такое уклонение от первоначального типа перехода содержимаго въ нормѣ отчасти могло зависѣть от слишкомъ большихъ потерь и послѣдующаго временнаго обдѣвненія нашей собаки кишечными жидкостями при повторныхъ опытахъ на ней съ кислотой. Косвенное подтвержденіе этому представляютъ между прочимъ опыты наши на контрольной собакѣ „Гекторъ“. Собака эта, какъ видно изъ представленныхъ въ началѣ контрольныхъ опытовъ на ней, отличалась безпримѣрною способностью весьма долго держать норму въ передвиженіи изъ желудка в кишки воды. И вотъ, когда, по случаю выпавшей у ней изъ доподъальной фистулы ночью пробки, ей пришлось до утра потерять изъ фистулы весьма много кишечныхъ жидкостей, передвиженіе ею содержимаго, какъ видно изъ опытовъ, весь слѣдующій день оставалось весьма замедленнымъ, — остатки воды у ней въ нормѣ весь этотъ день держались на высокихъ цифрахъ.

Въ заключеніе этой главы для большей ясности описанныхъ въ ней различій двигательнаго рефлекса на *pylorus* отъ кислоты со слизистыхъ доденіи и отрѣзковъ тонкой кишки, считаемъ необходимымъ здѣсь представить объясненіе тѣмъ приведеннымъ здѣсь опытамъ съ кислотой, гдѣ, вопреки нашимъ выводамъ о постоянствѣ при ней сокогоннаго рефлекса на поджелудочную, печеночную и кишечныя железы, рефлексъ этотъ видимымъ образомъ почти ничѣмъ не выразился, а наоборотъ въ содержимомъ желудка (водѣ) оказалась значительная примѣсь желудочнаго сока. Опыты эти (смотри стр. 51—52, 27 апрѣля), дѣйствительно, какъ бы противорѣчатъ всемъ остальнымъ нашимъ опытамъ съ кислотой и въ нихъ несомнѣнно разица между 200 к. с. воды, влитой въ желудокъ „Гектору“ въ каждомъ изъ нихъ, и 260 к. с. въ одномъ и 207 к. с. въ другомъ обратнo полученной изъ желудка черезъ 20 м., — зависѣла отчасти отъ вылившагося въ желудокъ желудочнаго сока; а послѣдовательно за опытомъ выдѣлнвшійся изъ фистулы чистый желудочный сокъ, въ количествѣ 40—50 к. с. кислотности 0,27, уже ясно говорить за происхожденіе его путемъ рефлекса со слизистой доденіи

отъ кислоты. Но явленіе это, по тщательной провѣркѣ его специально поставленными опытами, оказалось всецѣло зависѣвшимъ отъ особаго состоянія секретнн железочныхъ железъ, наступавшаго обыкновенно всегда у нашей собаки послѣ опытовъ на ней съ большими или меньшими количествами масла и мыла. Оказалось, что сокогонный рефлексъ на желудочныя железы и въ этихъ опытахъ имѣлъ свою единственную причину названное состояніе увеличеннаго секретнн железочныхъ железъ послѣ опытовъ съ масломъ и мыломъ. При этомъ выяснилось, что состояніе это въ среднемъ продолжалось у собаки около сутокъ, послѣ чего обыкновенно вливаемая кислота и желудочный сокъ начинали вновь давать забрасываніе въ желудокъ изъ однихъ лишь кишечныхъ жидкостей сильно щелочной реакціи безъ всякихъ слѣдовъ кислоты. Замѣчено при этомъ, что, несмотря на иногда весьма значительное выдѣленіе желудочнаго сока отъ кислоты послѣ опытовъ съ мыломъ и масломъ, постоянство перехода воды въ нормѣ у нашей собаки всегда оставалось неизмѣнно правильнымъ безъ остатковъ — явленіе, ясно доказывающее, что двигательная функція желудка при этомъ оставалась неизмѣнною.

Затрудняясь дать теперь приведенному явленію вполне ясное и научно правильное объясненіе, мы ограничиваемся здѣсь лишь констатированіемъ его. Считаемъ необходимымъ лишь добавить здѣсь, что постоянство его между прочимъ подтвердилось и на опытахъ съ открытой желудочной фистулой (опыты см. слѣдующая глава).

Въ рядахъ приведенныхъ здѣсь опытовъ съ двигательнымъ рефлексомъ для уясненія условій ускореннаго перехода отъ кислоты содержимаго желудка в кишки — опыты съ открытой фистулой (см. стр. 65—68), помѣщены, какъ имѣвшее значеніе вмѣстѣ съ другими лишь со стороны степени раздраженія, вносимаго слизистой кишки кислотой. Что же до объясненія химическаго состава кишечныхъ жидкостей, выдѣлнвшихся при нихъ изъ фистулы, условій забрасыванія ихъ въ желудокъ и пр., то такое имѣетъ быть представленнымъ подробно въ слѣдующей главѣ.

Отъ опытовъ съ кислотой на „Трезорѣ“ и „Борой“ мы

перешли къ опытамъ на нихъ съ масломъ и мыломъ, но не оказали ихъ, въ виду обнаружившагося при этомъ весьма важнаго факта—химическаго дѣйствія раздражителей на секрецію главныхъ пищеварительныхъ железъ. Этотъ фактъ въѣсть съ условиями забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ желудокъ и доставилъ главный предметъ настоящей работы.

III.

Переходимъ теперь къ специальной части нашей работы, къ опытамъ съ растворами соляной кислоты, мыла и преванскимъ масломъ, при открытой желудочной фистулѣ. Опыты эти по времени производства ихъ составляли въ нашей работѣ непосредственное продолженіе таковыхъ-же на переходъ содержимаго желудка въ кишки и первоначально имѣли своею цѣлью уяснить весьма многое, казавшееся намъ не яснымъ, непонятнымъ и сбивчивымъ въ полученныхъ нами результатахъ этихъ послѣднихъ опытовъ. Вся первоначальная постановка поэтому нашихъ новыхъ опытовъ почти во всемъ была тождественна съ первыми и начало ихъ—15—18 часовъ спустя послѣ ѣды собакъ, продолжительность ихъ=20 м., концентрація растворовъ названныхъ химическихъ раздражителей, даѣе пищевой режимъ собакъ, одна и та же комната для опытовъ и ухаживающая за собаками прислуга и, словомъ, все и во всемъ до послѣдняго предмета, употребляемаго при этихъ опытахъ, представляло точную копію первоначальныхъ опытовъ, кромѣ лишь того, повторяю, что при этихъ новыхъ опытахъ желудокъ оставался пустымъ и желудочная фистула все время оставалась открытою. Съ тою же цѣлью наилучшаго уясненія себѣ всѣхъ сторонъ и въ особенности химическаго дѣйствія раздражителей со слизистой отрѣзка т. кишки на рубога, мы первое время опыты съ открытой фистулой ставили параллельно и поочередно съ опытами при закрытой фистулѣ и наполненномъ водою желудкѣ. Уже первые опыты съ открытою фистулою желудка представили для насъ столь много фактовъ, уясняющихъ общій смыслъ и роль химическихъ раздражителей въ общей физиологій пищеваренія, что въ дальнѣйшей на-

шей работѣ мы опыты эти стали во многихъ существенныхъ сторонахъ измѣнять и разнообразить.

По той же причинѣ, въ виду особой важности и относительной новизны обнаруживавшагося въ нашихъ опытахъ факта забрасыванія въ желудокъ панкреатическаго сока—сока, оказавшагося къ тому же не безразличнымъ и въ смыслѣ важнаго фактора, опредѣляющаго переходъ содержимаго желудка въ кишки, вопросъ объ этихъ забрасываніяхъ, по предложенію профессора *И. П. Павлова*, составилъ вторую половину настоящей нашей работы.

Вопросъ о забрасываніяхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей по имѣющимся въ литературѣ даннымъ до настоящаго времени почти всеми авторами разсматривался, какъ вопросъ, тѣсно и неразрывно связанный съ антиперистальтическими движеніями кишечника. Издавна, со времени установленнаго въ наукѣ различія химическаго состава между соками пищеварительнаго тракта, было извѣстно, что при многихъ общихъ и мѣстныхъ со стороны желудка и кишечника заболѣваніяхъ, а равно токсическомъ дѣйствіи ядовъ на желудокъ мѣстнымъ и общимъ черезъ кровь, благодаря антиперист. движеніямъ кишки, не только панкреатическій, но и сока удаленныхъ отъ желудка отдѣловъ кишки могутъ попадать въ этотъ послѣдній. Много въ этомъ направленіи было сдѣлано и описано наблюденій и изслѣдованій клиническихъ и экспериментальныхъ. Но если самый механизмъ попадания соковъ въ желудокъ при названныхъ условіяхъ можно считать теперь достаточно изученнымъ, то нельзя того же сказать объ изслѣдованіяхъ тѣхъ же соковъ относительно количественнаго и качественного состава ихъ. Свѣдѣнія эти естественно не могли быть достаточно полными и подробными уже потому, что сока эти рѣдко забрасывались въ достаточныхъ для изслѣдованія количествахъ, почти всегда получались изъ желудка въ смѣси съ пищевыми веществами, что представляло большія затрудненія для отдѣленія ихъ отъ послѣднихъ и изслѣдованія въ чистомъ видѣ. А способы полученія ихъ въ большихъ количествахъ, какъ и способы изслѣдованія ихъ, въ то время еще не были извѣстны.

Въ послѣднее 10-ти лѣтіе, благодаря преимущественно цѣлому ряду экспериментальныхъ работъ физиологической лабораторіи профессора *П. П. Павлова*, всѣ эти пробѣлы въ знаніяхъ были пополнены. Но авторы этой лабораторіи исключительно и всецѣло, стараясь держаться на почвѣ чисто физиологическаго изслѣдованія пищеварительныхъ соковъ, были заняты изученіемъ каждаго изъ нихъ въ отдѣльности, безъ отношенія ихъ къ другимъ сокамъ, добывая ихъ всегда лишь въ мѣстахъ ихъ естественнаго выдѣленія. Между тѣмъ уже къ этому времени усовершенствованная методика и техника изслѣдованій и, воплоти изученная иннервация пищеварительныхъ железъ не оставляли сомнѣнія въ возможности полученія кишечныхъ жидкостей и въ ихъ естественнаго выдѣленія, и, что главное, въ той ихъ смѣси и комбинаціи, въ которыхъ онѣ вызываются при нормальномъ пищевареніи на поступающую in duodenumъ пищевую массу. Теоретически возможное ожидало лишь времени, чтобы стать фактомъ, исполнимымъ на дѣлѣ.

Въ ближайшихъ къ нашей, по содержанию вопроса, работѣхъ названной лабораторіи д-въ *Сердюкова* и *С. Линтаарева*, авторы уже близки были къ рѣшенію и нашей задачі. Первый повторнымъ испытаніемъ на собакахъ вливаній in duodenumъ попеременно одинаковыхъ количествъ воды и раствора кислоты и соды воплоти наглядно доказалъ значительно ускоряющее переходъ содержимаго желудка въ кишки дѣйствіе соды и въ то же время отмѣтилъ, какъ одно изъ постоянныхъ свойствъ кислоты—сильное раздражающее дѣйствіе ея на слизистую duodeni, выражающееся, м. п., частыми при ней забрасываніями желчи въ желудокъ. Не давая объясненія этому послѣднему явленію, авторъ лишь предупреждаетъ будущихъ работниковъ въ этомъ направленіи быть съ кислотой болѣе осторожными. *С. Линтааревъ*, повторяя опыты *Сердюкова* съ вливаніемъ кислоты in duodenumъ, въ нѣсколько иной формѣ на собакахъ съ нормально во всемъ функционирующими поджелудочной железой и печенью получаетъ уже гораздо чаще эти забрасыванія въ желудокъ. Не рѣже забрасыванія эти имѣли мѣсто у него и въ опытахъ съ жирами, вводимыми in duodenumъ. Утверждая

прямо, что при кислотѣ помутившіе остатковъ воды у него зависѣло отъ забрасываемой желчи, а при жирахъ отбрасывалась въ желудокъ „желтая, жидкая нейтральной реакціи эмульсія“ иногда болѣе 65 к. с., чтобы „болтаться“ здѣсь, пока не откроется pylorus, авторъ видимо недостаточно подробно изслѣдовалъ химическій составъ этихъ жидкостей и потому и не придавалъ имъ того значенія, котораго онѣ заслуживали, какъ существенно важный факторъ въ переходѣ содержимаго желудка въ кишки. Въ дѣйствительности-же въ опытахъ съ масломъ и мыломъ у *С. Линтаарева*, какъ мы убѣдились на своихъ опытахъ, забрасываемымъ субстратомъ изъ кишечныхъ жидкостей была по преимуществу желчь, и наоборотъ, въ опытахъ съ кислотой и желудочнымъ сокомъ несомнѣнно примѣсь къ содержимому желудка была почти всегда смѣсь щелочныхъ соковъ панкреатическаго, желчи и кишечнаго.

Уже послѣ полученныхъ нами фактовъ при составленіи настоящей работы впервые вопросъ о забрасываніяхъ кишечныхъ жидкостей въ желудокъ разбираетъ въ своемъ докладѣ, читанномъ 10-го января 1904 г. на съѣздѣ врачей въ память *Пирогова*, докторъ *Болдыревъ*. Авторъ на основаніи экспериментальныхъ данныхъ, вводя въ желудокъ собакъ различные сорта пищи, приходитъ къ выводу:

1) Панкреатической сокъ вмѣстѣ съ желчью и кишечнымъ сокомъ поступаетъ въ желудокъ при различныхъ сортахъ жирной пищи (хлѣбъ—жиръ, мясо—жиръ, желтокъ, сливки) и при вливаніи въ желудокъ жировъ нейтральныхъ и особенно кислыхъ (2% растворъ прованскаго масла съ олеиновой кислотой) и мыла (5% водный растворъ олеино-кислаго натра). Во всѣхъ такихъ случаяхъ къ такому сорта фѣдъ примѣшивалось большое количество желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ.

2) То-же явленіе наблюдается и при введеніи въ желудокъ большихъ количествъ кислоты (до 200 к. с. 0,5%) соляной или эквивалентной концентрации молочной, уксусной и масляной), но при этомъ количество панкреатическаго сока и желчи поступало всегда меньше. Клиническое значеніе этихъ опытовъ то, что существующіе способы опредѣленія перева-

ривающей способности желудка путем пробных завтраков, выявляемие их до введения, не могут претендовать на постоянную точность выводов.

Обращаясь вновь къ описанію нашихъ опытовъ съ кислотой, намъ первую особенностью въ нихъ въ зависимости отъ перенесенія рефлекторнаго дѣйствія кислоты на Tiry-Vellev'skij отрѣзокъ тонкой кишки представилось постоянство забрасыванія при нихъ кишечныхъ жидкостей. Забрасыванія эти становятся какъ бы законнымъ явленіемъ даже и при слабомъ, непродолжительномъ раздраженіи кишки.

Понятно, что и значеніе ихъ въ механизмѣ перехода содержимаго желудка въ кишки стало еще болѣе чрезъ это очевиднымъ. Ничѣмъ не связываемый въ duodenum панкреатическій сокъ въ нашихъ опытахъ начинаетъ проявлять все свое могущественное дѣйствіе на рюлюг, какъ щелочъ. Онъ, въ сравнительно болѣе короткій срокъ и болѣе совершеннымъ образомъ, уничтожаетъ кислотный рефлексъ на рюлюг до полнаго рамыканія его и, забрасываясь въ горладо большихъ количествахъ въ желудокъ (чѣмъ въ опытахъ съ вливаніемъ кислотъ въ duodenum), въ то же время своимъ щелочнымъ состояніемъ въ значительной степени ускоряетъ переходъ содержимаго желудка въ кишки.

Фактъ забрасыванія панкреатическаго сока вмѣстѣ съ желчью и кишечнымъ, несмотря на его постоянство въ нашихъ опытахъ, однако, и нами оцененъ и выясненъ быть не сразу; и мы долго первое время терпѣлись въ догадкахъ и объясненіяхъ истиннаго смысла, химическаго состава и условій этихъ забрасываній и пр.

Одной изъ немаловажныхъ причинъ этого была между прочимъ свойственная всѣмъ начинающимъ работникамъ, чрезвычайная доверчивость уже къ разъ добытымъ фактамъ.

Съ одной стороны предупрежденіе и совѣтъ названныхъ авторовъ объ осторожности (чтобы не повредить собакамъ) пользования при опытахъ кислотой, съ другой—заявленія ихъ о случайности въ ихъ опытахъ, получаемыхъ въ содержимомъ желудка прирѣсшей желчи, не имѣвшей, по ихъ мнѣнію, на результаты опытовъ никакого значенія,—то и другое и нашу мысль долго держало связанной. Окончательно убѣ-

дились мы въ истинномъ значеніи на переходъ содержимаго желудка въ кишки факта забрасыванія сначала въ нашихъ опытахъ, а затѣмъ вскорѣ и въ опытахъ *С. Лидварева* при повтореніи ихъ на контрольной нашей собацѣ—именно вмѣстѣ съ желчью панкреатическаго, кишечнаго соковъ лишь послѣ того, какъ преимущественное вниманіе стали обращать не только на количество получаемыхъ остатковъ, но и на микроскопическій видъ и химическій составъ ихъ. Мы начали съ испытанія того выдѣляемаго желудка, которое было обычнымъ во всѣхъ нашихъ опытахъ и получалось изъ желудочной фистулы въ большемъ или меньшемъ количествѣ, послѣ удаленія остатка воды изъ него.

Съ этою цѣлью по тщательному всякій разъ испытаніи реакціи желудка, по удаленіи остатка воды изъ него, спустя 3 м.—5 м., мы подвязывали къ желудочнымъ фистуламъ собацѣ, на время отъ 10 м. до 30—60 м., градуированные цилиндры для собиранія этого отдѣляемаго, которое по окончаніи опытовъ и изслѣдовали общепотребительными въ лабораторіяхъ способами.

Уже нѣсколько первыхъ опытовъ такового испытанія со всею очевидностью убѣдили насъ въ существенномъ различіи, качественномъ и количественномъ выдѣляемаго желудка въ зависимости отъ того: орошалась-ли передъ тѣмъ слизистая отрѣзка тонкой кишки простою водою, растворами мыла, соляной кислоты, желудочнымъ сокомъ и прованскимъ масломъ.

Оказалось, что выдѣляемое при всѣхъ этихъ орошеніяхъ рѣзко отличалось другъ отъ друга и что каждому изъ названныхъ химическихъ раздражителей соответствуетъ ему лишь свойственное отличное отъ другихъ по вышнему виду и химическому составу отдѣляемое. А это уже не оставляло никакого сомнѣнія, что въ основѣ всѣхъ этихъ различій выдѣляемаго желудка лежитъ несомнѣнно своеобразный рефлексъ со слизистой отрѣзка кишки на различная железы пищеварительнаго тракта, и что кислотный рефлексъ на эти железы характеризуется преимущественнымъ постоянствомъ въ отношеніи продолжительности и количества отдѣляемаго всегда одинаковыхъ вышнихъ физическихъ и химическихъ

свойств его и что одна она гонит панкреатический сок и дает истинный, постоянный, а не случайный забрасывания его в желудок. Многократные испытания химических свойств этого отделяемого вполне подтвердили данные микроскопического различия его. При этом оказалось, что если для всех остальных химических раздражителей постоянного и тождества химической природы этого отделяемого и не оказалось (по недостаточности, быть может, поставленных с этой целью опытов), то относительно постоянства забрасываний кишечных жидкостей в желудок, в зависимости от орошений кишки кислотой, не оставалось уже никакого сомнения. Все исследованные общепринятыми способами в лаборатории пробы этого последнего выделяемого дали щелочность, равную приблизительно средней панкреатического сока и все они переваривали белковые палочки по *Метиу* в среднем от 0,5 до 3,8—4,0.

Испытание на переваривание белковых палочек не раз производилось нами и с водою, остающеюся в желудке после опытов с кислотой; и вода также давала нам переваривание, хотя и гораздо меньше—от 0,1 до 1,6.

Примеры тех и других испытаний отделяемого здесь и приводятся.

Собака „Трезорь“.

Опыт

поставлен через 1 час после 20 м. орошения кишки 0,2% раст. соляной кислоты.

11 мая. Начало 12 ч. 10 м. Реакция нейтральная.

Осталось = 145 к. с.

умеренно окрашенной в желтый цвет воды нейтральной реакции.

ВВ. Спусти 10 м. из жел. фистулы удалено еще 10 к. с. значительно окрашенной в желтый цвет воды, а после 25 м. от конца опыта—еще 5 к. с. золотисто-желтого цвета жидкости сильно щелочной реакции, наконец, некоторое время спустя,

удалено еще 5 к. с. одинаковых цвета и реакции с последнею жидкостью.

Приготовленные из них пробирки с белковыми палочками дали: первая = 2,0 милл., вторая = 1,0 милл.

Собака „Трезорь“.

1-й опыт

после накануне поставленного опыта с орошением кишки 0,2% раствором соляной кислоты.

18 мая. Начало 12 ч. 39 м. Реакция щелочная.

Осталось = 117 к. с.

мутноватой, цвета чистых мясных помой, с двумя меньшими на дне цилиндра сгустками крови,—воды нейтральной реакции.

Спустя около 1 часа времени по окончании опыта в трубку, вставленную в пробку, закрывавшую жел. фистулу, показалась золотисто-желтого цвета жидкость. Собранная в пробирки для испытания переваривания белковых палочек, она дала переваривание их от 1,6 до 2,2 милл.

Собака „Борая“.

19 мая. За два дня до опыта, собака делалась орошения кишки 0,1% раст. соляной кислоты.

После двух контрольных опытов, собака 2 часа остается на прогулке. После вновь ставится в станок и к желудочной фистуле подвешивается (в 2 ч. 45 м.) цилиндр для собрания желудочного отделяемого. За 25 м. в цилиндр выливается 7 к. с. золотисто-желтого цвета жидкости и 8 к. с. слизи; та и другая в цилиндре резко отграничены, первая сильно щелочной реакции внизу цилиндра, вторая кислая наверху. Приготовленные из первой жидкости 2 пробирки с белковыми палочками дали переваривания в одной = 1,4 и в другой = 1,8 милл.

Убдившись таким образом в строгой законности и постоянстве забрасывания кишечных жидкостей в желу-

докъ при наличіи въ этомъ послѣднемъ содержимаго и при закрытой фистулѣ, мы съ полною увѣренностью могли уже ожидать, что тѣ же забрасыванія въ опытахъ съ кислотой будутъ получаться у насъ и при пустомъ желудкѣ съ открытой желудочной фистулой.

Эти новые опыты съ открытой фистулой уже по теоретическимъ соображеніямъ обѣщали дать намъ самое точное объясненіе не только роли панкреатическаго сока въ темномъ вопросѣ о переходѣ содержимаго желудка въ кишки, но и всѣхъ другихъ пищеварительныхъ соковъ, такъ или иначе рефлекторно вызываемыхъ безразлично со слизистыхъ дуоденъ и отрѣзка тонкой кишки всѣми другими химическими раздражителями, кромѣ соляной кислоты. Всѣ эти ожиданія наши, какъ видно изъ представляемыхъ здѣсь примѣровъ опытовъ съ открытой желудочной фистулой, и подтвердились.

Опыты съ собираніемъ и испытаніемъ реакціи и другихъ особенностей выделяемаго изъ открытой желудочной фистулы при вливаніи въ duodenum 0,1% раствора соляной кислоты и орошеніи ими tiry-Yelle'vsкаго отрѣзка тонкой кишки.

Собака „Борзая“.

Опытъ съ орошеніемъ кишки 0,1% раств. соляной кислоты въ теченіе 30 мин. при открытой желудочной фистулѣ. (Количество израсх. раствора=350 к. с.).

13-го мая. Начало 4 час. 53 мин. Реакція кислая, слизь.

Въ подвѣшенный къ фистулѣ цилиндръ въ первыя 25 м. выдѣляется прозрачная кислая слизь, а послѣ съ небольшими перерывами тонкой струйкой и отдѣльными болѣе или менѣе частыми каплями льется золотисто-желтаго цвѣта жидкость сильно щелочной реакціи — панкреатическій сокъ съ желчью, (а, можетъ быть, вмѣстѣ съ кишечнымъ). Выдѣленіе ея продолжается около 30 мин. Спустя 53 — 55 мин. отъ начала опыта и 20 — 25 мин. отъ конца орошенія, съ послѣдней упавшей въ цилиндръ каплей панкреатическаго сока реакція отдѣляемаго желудка становится быстро сильною кислотой и изъ фистулы вновь начинается выдѣляться прозрач-

ная слизь кислотности = 0,32 приблизительно. Собранной въ 2-хъ цилиндрахъ кишечной жидкости оказалось 35 к. с. Приготовленная изъ нея пробы съ бѣловыми палочками дали: первая по времени выдѣленія изъ фистулы перевариваніе около 2,0 милл., вторая 2,2—2,4—2,6 милл.

Собака „Борзая“.

Опытъ съ орошеніемъ кишки 0,1% раствора соляной кислоты при открытой желудочной фистулѣ (количество израсходованнаго раствора = 250 к. с.).

14-го мая. Начало 6 час. 6 мин. Реакція кислая слизь.

Черезъ 19 мин. отъ начала орошенія со слизью вмѣстѣ изъ фистулы начинаетъ выдѣляться панкреатическій сокъ съ желчью сильно щелочной реакціи. Выдѣляется онъ то въ большой струйкой, то частыми каплями съ небольшими перерывами всего приблизительно 25 мин. времени. Черезъ 45 мин. времени отъ начала орошенія выдѣленіе его прекращается, послѣ чего вновь обильной струей льется жидкая кислая слизь. Собрано въ 2-хъ цилиндрахъ около 50 к. с. кишечной жидкости янтарно-желтаго цвѣта. Въ первомъ цилиндрѣ небольшое количество кислой слизи, послѣдняя рѣзко отграничена отъ кишечной жидкости: слизь на верху цилиндра, а жидкость внизу. Испытаніе кишечной жидкости на перевариваніе бѣловыхъ палочекъ обнаружило въ первыяхъ по времени выдѣленія порціяхъ 3,6 милл., во вторыхъ 2,8—3,0 милл.

Собака „Трезоръ“.

Опытъ съ орошеніемъ кишки 0,2% раствора соляной кислоты при открытой желудочной фистулѣ въ теченіе 30 мин. (количество израсход. раствора = 400 к. с.).

17-го мая. Начало 3 час. 14 мин. Реакція щелочная.

Спустя 2—3 мин. отъ начала орошенія появилась небольшая отрыжка и собака, обыкновенно спокойная, начала топтаться на мѣстѣ, часто переставляя переднія и заднія ноги

и ворочая по сторонам головой. Равно, как и въ предшествовавшие тождественные опыты, через 7 мин. изъ жел. фистулы полился панкреатический сокъ съ желчью — жидкость золотисто-желтаго цвѣта сильно щелочной реакціи — сначала небольшою непрерывной струей, а потомъ вмѣстѣ съ слюною болѣе или менѣе частыми каплями. Послѣ непродолжительнаго перерыва выдѣленіе жидкости началось вновь и продолжалось еще на нѣкоторое время. Черезъ 45 мин. отъ начала орошенія и 15 м. отъ конца его сокоотдѣленіе казалось совсѣмъ прекратилось; но 2—3 м. спустя сокъ вновь полился и продолжалъ выдѣляться еще 15 мин. Всего за весь опытъ въ 3-хъ цилиндрахъ собрано кишечной жидкости 34 к. с.

NB. Вслѣдъ за послѣдней упавшей въ цилиндръ каплей сока стала выдѣляться прозрачная слизь щелочной реакціи. Приготовленная изъ кишечной жидкости пробирки съ бѣловыми палочками дали перевариванія: первая по времени получена жидкость 2,0—2,6 и 2,8, вторая отъ 1,6 до 2,2 милл., третья отъ 2,6 до 3,6 милл., четвертая (одна пробирка) — 1,6 милл.

Собака „Генторъ“

Опытъ съ вливаніемъ въ кишку 100 к. с. 0,1% раствора соляной кислоты черезъ 5 мин. по 50 к. с. при открытій желудочной фистулы.

13-го мая. Начало 3 час. 35 мин. Реакція нейтральная.

Спустя 7—8 мин. отъ начала опыта стала выдѣляться кишечная жидкость янтарно-желтаго цвѣта и сильно щелочной реакціи. Выдѣленіе ея съ перерывами продолжалось около 30 мин. Въ 2-хъ цилиндрахъ собрано ея 34 к. с.

NB. Вслѣдъ за жидкостью, спустя 40 мин. отъ начала опыта изъ фистулы стала выдѣляться слюна. Испытаніе жидкости на перевариваніе бѣловыхъ палочекъ дало: пробы первой по времени выдѣленія перевариваніе—отъ 1,5 до 2,0, пробы второй = 2,0—2,2 милл.

Представленные здѣсь примѣры опытовъ съ кислотой, а равно и всѣ другіе, приведенные ниже съ масломъ и мыломъ

уже съ полною очевидностію обнаруживали фактъ постоянства рефлекторнаго дѣйствія химическихъ раздражителей на сокоотдѣленіе главныхъ пищеварительныхъ железъ и, что въ особенности замѣчательно, опыты эти ясно доказывали, что въ основѣ химическаго дѣйствія каждаго изъ нихъ лежитъ своеобразный химической рефлексъ всегда лишь преимущественно на одну какую-либо группу пищеварительныхъ железъ.

Въ немѣншей степени интереснымъ и важнымъ оказался и фактъ постоянства забрасываній кишечныхъ жидкостей въ желудокъ въ условіи нашихъ опытовъ отъ кислоты—жидкостей, по химическому составу къ тому же оказавшихся чистой натуральной смѣсью всѣхъ главныхъ пищеварительныхъ соковъ, обычно выливающихся на поступающую изъ желудка въ кишку пищу.

Важность факта забрасываній въ желудокъ кишечныхъ жидкостей, до того при нормальномъ состояніи пищеварительныхъ органовъ и при обычномъ пищевареніи, неизвѣстнаго, естественно требовала и болѣе подробнаго изученія всѣхъ условій, при которыхъ происходятъ эти забрасыванія и потому мы поставили себѣ вопросъ:

При какихъ вообще состояніяхъ pylorus'a съ одной стороны и особыхъ секреторныхъ двигательныхъ состояніяхъ желудка и верхняго отдѣла кишекъ съ другой—происходитъ то, что нормально существующее отношеніе между соками желудочнымъ и кишечнымъ съ ихъ постоянною прямою зависимостью другъ отъ друга и неизмѣннымъ токомъ всегда въ направленіи отъ желудка внизъ по кишечному тракту—отношеніе это разстраивается. Иными словами въ чемъ состоитъ и изъ какихъ моментовъ складается тотъ механизмъ рефлекторнаго дѣйствія кислоты со слизистой оболочки и Tiry-Velle'sкаго отрѣзка тонкой кишки на pylorus и пищеварительныя железы, въ конечномъ результатѣ котораго получается забрасываніе кишечныхъ жидкостей въ желудокъ. Вопросъ этотъ представляется особенно яснымъ при подробномъ разборѣ всѣхъ условій и обстоятельствъ нашихъ опытовъ, къ которымъ мы и переходимъ. Приводимъ здѣсь 3 протокола наиболѣе типичныхъ опытовъ, у двухъ собакъ съ орошеніемъ

Tiry-Vellev'sкого отбѣкатонкой кишки желудочнымъ сокомъ и у третьей со вливаніемъ въ duodenum того же сока, поставленныхъ нами приблизительно въ одно время на каждый изъ нихъ.

1) Собака кличка „Борзая“.

31-го мая. Пищевой режимъ 600 гр. бѣлаго хлѣба, 400 гр. молока и 200 гр. конины. За 15 ч. до опыта сѣбля все съ жадностью въ 3—5 м. Въ 9 ч. 40 м. опытного дня остатковъ пищи въ желудкѣ нѣтъ. Реакція отдѣляемаго кислая. Начато собираніе изъ открытой желудочной фистулы отдѣляемаго желудка.

Въ первую четверть (съ 9 ч. 40 м. до 9 ч. 55 м.) = $10\frac{1}{2}$ к. с. кислой слизи и сока, слизь безъ примѣсъ желчи, но немного грязновата съ слѣдами остатковъ пищи и, какъ кажется, точечныхъ сгустковъ крови.

Во 2-ю $\frac{1}{4}$ часа (съ 9 ч. 55 м. до 10 ч. 10 м.) = $1\frac{1}{2}$ к. с. болѣе прозрачной кислой слизи безъ слѣдовъ пищи и крови.

Въ 3-ю $\frac{1}{4}$ часа $5\frac{1}{2}$ к. с. еще болѣе чистой и свѣтлой слизи и сока (слабое урчаніе въ желудкѣ) кислотности = 0,24.

Въ 4-ю $\frac{1}{4}$ часа 5 к. с. совершенно чистаго сока съ небольшимъ лишь количествомъ слизи.

Въ 5-ю $\frac{1}{4}$ часа 12 к. с. столь же чистаго соку и слизи кислотности = 0,25.

Въ 6-ю $\frac{1}{4}$ часа 10 к. с. совершенно прозрачнаго и чистаго сока съ слѣдами слизи въ видѣ небольшихъ плавающихъ въ соку хлопковъ.

Въ 7-ю $\frac{1}{4}$ часа 14 к. с. чистаго соку и слизи.

Въ 8-ю $\frac{1}{4}$ часа $7\frac{1}{2}$ к. с. немного мутноватыхъ кислыхъ слизи и сока.

Въ 4 час. 7 м. дня начато орошеніе отбѣака тонкой кишки желудочнымъ сокомъ, продолжавшееся ровно 20 м. Орошеніе это, одинаковое по времени и другимъ особенностямъ во всѣхъ опытахъ на „Борзой“ и другой собакѣ „Трезоръ“ производилось слѣдующимъ образомъ: заранее приготовленная резиновая трубка 7—8 милл. въ диаметръ просвѣта и 15—20 вершк. длиною однимъ концомъ своимъ съ особо

устроеннымъ на немъ посредствомъ плотно надѣтаго на него стекляннаго кольца и кружка плоской резины, въ предудрежденіе обратнаго вытеканія растворовъ, вводилась на глубину 2—3 сант. въ duodenальную фистулу и укрѣплялась въ ней посредствомъ резиновыхъ шнурковъ, а другимъ концомъ соединялась съ воронкою емкостью 40—50 к. с. Эта послѣдняя укрѣплялась къ подставляемому всякій разъ при опытахъ штативу, всегда на высотѣ, лишь на столько большой (2—3 дюйма) видимаго положенія отбѣака кишки, насколько этой разницы достаточно было для безпрепятственнаго прохожденія по кишкѣ нашихъ растворовъ. Замѣчалось время и начиналось вливаніе раствора соляной кислоты въ воронку, какъ и другихъ, употребляемыхъ нами при опытахъ, растворовъ мыла, соды и пр. по 25 к. с. черезъ каждую 2 м.; вливаемый растворъ обыкновенно свободно черезъ трубку проходилъ въ кишку, орошая ее слизистую и выливался въ подставляемую собакамъ чашку изъ другого отверстія, собственно кишечной (jejunalной) фистулы. Орошенія эти продолжались, за рѣдкими исключеніями, всегда ровно 20 м. Количество расходуемыхъ химическихъ растворовъ за каждымъ опытомъ = 250 к. с. Температура во всѣхъ здѣсь представляемыхъ опытахъ = $29 - 30^{\circ}$ R.

Первое время выдѣляется привычная собакѣ прозрачная кислая слизь, а 13—15 м. спустя отъ начала орошенія, сначала въ смѣси, въ видѣ точечныхъ желтыхъ штриховъ, со слизью вмѣстѣ, а потомъ болѣе или менѣе частыми каплями и небольшой струйкой уже отдѣльно отъ слизи (слизезотдѣленіе, видимо, при этомъ останавливается) начинаетъ выдѣляться сильно щелочной реакціи золотисто-желтаго цвѣта жидкость, несомнѣнно, смѣсь панкреатическаго сока съ желчью. Жидкость эта, какъ удѣльно болѣе тяжелая, собирается на днѣ цилиндра. Съ болѣе или менѣе короткими паузами жидкость эта выдѣляется въ теченіе 25 м. отъ появленія первыхъ ея капель въ цилиндрѣ и 20 м. отъ конца орошенія. По окончаніи выдѣленія ея, 40—50 м. спустя отъ начала орошенія, вновь льется изъ фистулы привычная собакѣ кислая прозрачная слизь, повидимому съ болѣею скоростью, чѣмъ до опыта, при чемъ переходъ этотъ совер-

шается быстро. Собранной в 3-х цилиндрах по четвертям часа кишечной жидкости оказалось всего 32 к. с. Испытание ее на переваривание бѣлковых палочек по *Метту* обнаружило: вь смѣси 1-й четверти перевариваніе=3,6 милл., второй=2,8 милл., третьей=2,4 милл.

Поставленный 5 часовъ спустя послѣ описаннаго, во всемъ тождественный опытъ, вь которомъ растворъ соляной кислоты былъ замѣненъ физиологическимъ растворомъ соли, далъ слѣдующее:

За 45 м. до опыта изъ открытой желудочной фистулы выдѣлилось вь подвѣшенный цилиндръ 10 к. с. тягучей, прозрачной и чистой слизи кислотности=0,05.

За 45 м. съ 20 м. орошеніемъ и слѣдующихъ за послѣднимъ еще 25 м. (безъ орошенія) = тоже 10 к. с. одинаковой съ первой слизи лишь съ нѣсколько меньшею кислотностью=0,03—0,04.

2) Собака „Трезоръ“.

Пищевой режимъ 400 гр. бѣлаго хлѣба, 200 гр. молока и 100 гр. мяса, 100 гр. (приблизительно) не доѣла. Вь 8 часовъ утра 31-го мая поставленный вь станокъ, тотчасъ же, какъ часто за опытами, повисъ на ремняхъ и заснулъ. Внито было съ лечебной цѣлью вь желудокъ 200 к. с. 0,3% содового раствора, который вь теченіе 1 часа весь ушелъ вь кишки. Къ 9 час. 40 м. начато собираніе отдѣляемаго желудка, по четвертямъ часа, изъ открытой желудочной фистулы вь подвѣшиваемые цилиндры.

Вь 1-ю $\frac{1}{4}$ часа $2\frac{1}{2}$ к. с. слегка окрашенной вь желтый цвѣтъ пѣнистой тягучей слизи щелочной реакціи.

Во 2-ю $\frac{1}{4}$ часа 1 к. с. слегка желтоватой жидкости щелочной реакціи.

Вь 3-ю $\frac{1}{4}$ часа $1\frac{1}{2}$ к. с. чистой жидкой слюны безъ пѣны щелочной реакціи.

Вь 4-ю $\frac{1}{4}$ часа 3 к. с. жидкой слюны.

„ 5-ю $\frac{1}{4}$ „ 2 „ „ „ „

„ 6-ю $\frac{1}{4}$ „ 5 „ „ слегка грязноватой слюны и слизи щелочной реакціи.

Вь 7-ю $\frac{1}{4}$ часа 20 к. с. слегка грязноватой пѣнистой слюны, (2 к. с. жидкой и 18 к. с. пѣны) щелочной реакціи.

Вь 8-ю $\frac{1}{4}$ часа $\frac{1}{2}$ к. с. жидкой слюны.

Вь 12 ч. 23 м. дня описаннымъ выше способомъ начато орошеніе слизистой тонкой кишки желудочнымъ сокомъ вь количествѣ 250 куб. с. по 25 куб. с. чрезъ каждыя 2 м., продолжавшееся 20 м.

(Желудочный сокъ какъ вь этомъ опытѣ, такъ и во всѣхъ другихъ, употреблялся нами всегда свѣже-собраннымъ отъ однихъ и тѣхъ же собакъ и имѣлъ кислотность около 0,6) и одновременно начато собираніе выдѣляемаго желудка изъ фистулы чрезъ каждыя 5 м.

Вь первая 5 м. отъ начала орошенія собрано 2 куб. с. прозрачной слизи щелочной реакціи

во вторыя 5 м.	7 куб. с.
вь третьи 5 „	14 „ „
„ „ 5 „	14 „ „
„ „ 5 „	11 „ „
„ „ 5 „	12 „ „
„ „ 5 „	6 „ „
„ „ 5 „	7 „ „

Итого 71 куб. с.

янтарно-желтаго цвѣта жидкости сильно щелочной реакціи, несомнѣнно смѣси панкреатическаго сока съ желчью. Выдѣленія его совершенно прекратились спустя 40,—45 м. отъ начала орошенія. Послѣ опять стала выдѣляться жидкая пѣнистая слюна. Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ по *Метту* всѣхъ отдѣльно собранныхъ порціи панкреатическаго сока обнаружило слѣдующее: собранная вь первая 5 м. не дала никакого перевариванія,

вторая дала перевариваніе 1,4 милл.	
3-я „ „ „	3,2 „
4-я „ „ „	3,4 „
5-я „ „ „	3,2 „
6-я „ „ „	3,8 „
7-я „ „ „	3,6 „
8-я „ „ „	1,8 „
9-я „ „ „	свѣды.

5 часовъ спустя поставленъ былъ, во всемъ тождественный по обстановкѣ съ описаннымъ, опять съ орошеніемъ слизистой отрубка тонкой книжки физиологическими растворами соли 250 куб. с. т. 29—30 м. R. по 25 куб. с. черезъ каждыя 2 м. всего въ теченіе 20 м..

За 45 м. до опыта въ цилиндрѣ собрано было 8 к. с. жидкой слюны щелочной реакціи (3 к. с. совершенно жидкой и 5 к. с. гѣнистой). За 45 м. съ орошеніемъ собрано 9 к. с. слабо окрашенной въ зеленоватый цвѣтъ слюны (5 жидкихъ и 4 гѣны). Приготовленная изъ этой послѣдней слюны 2 пробирки съ бѣлковыми палочками не дали никакого перевариванія.

3) Собака „Гекторъ“

контрольная съ желудочной и duodenальной фистулами пищевой режимъ 400 гр. хлѣба и 600 гр. молока; съѣлъ накануне все съ жадностью, 16 часовъ спустя послѣ ѣды желудокъ пустъ, реакція его щелочная, отдѣляемаго нѣтъ.

Въ 10 ч. 30 м. утра 23 мая при открытой желудочной фистулѣ влито было in duodenum 100 к. с. желудочнаго сока, черезъ 5 м. по 50 к. с. Въ первые 5—7 м. выдѣлилось 2 к. с. (первый цилиндръ)—довольно прозрачной жидкой слюны и слизи щелочной реакціи. Послѣ, попеременно, то болѣе или менѣе частыми каплями, то отдѣльной струей полилась золотисто-желтаго цвѣта жидкость сильно щелочной реакціи, сначала довольно прозрачная, становясь постепенно все болѣе и болѣе желтой—несомнѣнно панкреатическій сокъ въ смѣси съ желчью. Вылилось его въ первые 5 м. ровно 10 к. с.

Во вторяя 5 м. выдѣленія нѣтъ.

Въ слѣд. 5 „ тоже „

„ „ 5 „ тоже „

„ „ 5 „ (третій цилиндръ) 16¹/₂ к. с.

Смѣсь эта гораздо темнѣе первой.

„ 5 м. . . . 5 к. с.

„ 5 „ . . . 6 „ „

Соки послѣднихъ 10 м., собранные въ одномъ по счету четвергомъ цилиндрѣ значительно темнѣе обоихъ первыхъ. На поверхность этого цилиндра, кромѣ того, въ слѣдующія 3—5 м. вылилось еще 4¹/₂ к. с. неопредѣленной природы жидкости цвѣта и вида яблочнаго желе, быстро, безъ взбалтыванія и встряхиванія цилиндра, смѣшавшейся съ остальнымъ сокомъ до полного исчезновенія своего первоначальнаго цвѣта.

Въ слѣдующій (по счету пятый цилиндръ)—5—8 м. выливается еще 4 к. с. слегка желтоватой жидкости съ золотистымъ отливомъ и, наконецъ, въ исходѣ часа времени отъ начала орошенія (шестой цилиндръ) въ 5—10 м. послѣднихъ выдѣляется прозрачная слегка опалесцирующая жидкость и слизь, слабо окрашенная въ желтый цвѣтъ щелочной реакціи, но безъ характернаго золотистаго окрашиванія ея. Выдѣленіе ея совершенно прекратилось спустя приблизительно 1 часъ отъ начала орошенія. За нею вслѣдъ стала выдѣляться совершенно чистая прозрачная, въ умѣренномъ количествѣ, тягучая слизь и гѣнистая слюна. Всего, такимъ образомъ, собрано несомнѣнно кишечныхъ жидкостей 46 к. с.

Испытанныя на перевариванія бѣлковыхъ палочекъ по Метту пробы соковъ въ всѣхъ шести цилиндровъ дали слѣдующія перевариванія:

Проба 1-го цилиндра—слѣды:		
„ 2-го „	1,1—1,2	
„ 3-го „	0,8—0,9	
„ 4-го „	0,6—0,9	
„ 5 и 6-го „	никакого.	

Контрольныхъ опытовъ съ вливаніемъ in duodenum одинаковыхъ (съ желудочнымъ сокомъ) количествъ воды на этой собакѣ не ставилось въ виду уже ранѣе доказаннаго автрома и нами при закрытой фистулѣ желудка на переходѣ содержимаго его въ кишку, ея полной индифферентности къ слизистой duodeni и открывающимися въ нее пищеварительнымъ железамъ.

Обращаясь теперь къ разбору всѣхъ обстоятельствъ и условий механизма забрасыванія въ желудокъ кишечныхъ жидкостей, какъ въ описанныхъ, такъ и во всѣхъ одвородныхъ съ ними другихъ опытахъ съ желудочнымъ сокомъ и растворами соляной кислоты, мы прежде всего должны остановиться здѣсь на фактѣ постоянной зависимости этихъ забрасываній, именно отъ кислоты. Въ всякаго сомнѣнія, что одна она лишь, какъ мы сказали выше, гонитъ панкреатическій и кишечные сока и, что главное, она одна даетъ и истинныя, постоянныя, а не случайныя забрасыванія ихъ вмѣстѣ съ желчью въ желудокъ. Выводъ этотъ, полученный нами еще раньше, изъ сравненій химическаго состава отдѣляемаго желудка послѣ опытовъ и при первыхъ пробныхъ опытахъ со всѣми химическими раздражителями при открытой желудочной фистулѣ, вполне подтвердился и на всѣхъ послѣдующихъ опытахъ. И прежде всего, въ отношеніи физиологическаго раствора соли изъ опытовъ ясно обнаружилось его безразличіе къ слизистой duodeni, т. е., что онъ не только не даетъ забрасываній кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, но, видимымъ образомъ, даже и не обнаруживаетъ никакого дѣйствія на pancreas. Столь же безразличными для слизистой duodeni и Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки, въ смыслѣ химическаго рефлекса на pancreas и кишечныя железы, оказались и 0,3% растворы соды, одинъ примѣрный опытъ съ которой здѣсь и приводится.

1 июня „Борзой“. Пищевой режимъ 600 гр. бѣлаго хлѣба 400 гр. молока и 200 гр. конины. Съѣла все съ жадностью разомъ. На другой день утромъ въ 10 ч. остатковъ пищи въ желудкѣ нѣтъ, почему онъ и не былъ промытъ.

Опыт

съ орошеніемъ кишки 0,3% растворомъ соды по 25 к. с. черезъ 1 м.—2 м. втеченіи 15 м., количество израсходов. раствора соды = 250 к. с.

Начало 11 ч. 30 м. Реакція кислая, слизь.

За 45 м. до опыта изъ желудочной фистулы получено

10 к. с. кислой тягучей слизи кислотности 0,05; слизь немного грязавато-сѣроватаго цвѣта.

За то же время съ 15 м. орошеніемъ кишки растворомъ соды получено 12 к. с. столь же тягучей, но болѣе чистой и прозрачной слизи кислотности тоже около 0,05.

Не противорѣчать, какъ это увидимъ на опытахъ ниже, приведенному выше положенію, т. е. фактамъ сокогоннаго дѣйствія на pancreas и кишечныя железы и въ особенности факту забрасыванія соковъ этихъ железъ въ желудокъ исключительно лишь отъ кислоты, не противорѣчать, повторяемъ, и весьма вѣрдо встрѣчавшіеся въ нашихъ опытахъ и вполне доказанныя д-ромъ Болдыревымъ забрасыванія эти отъ жира и мыла. Всѣ опыты наши съ этими раздражителями какъ на переходъ содержимаго желудка, такъ и специально поставленные съ цѣлью опредѣленія химическаго рефлекса отъ нихъ на пищеварительныя железы, насъ вполне убѣдили, что и при нихъ тамъ, гдѣ забрасыванія кишечныхъ жидкостей имѣли свое мѣсто, во всѣхъ такихъ случаяхъ эти послѣднимъ всегда предшествовалъ обильно выливающейся желудочной сокъ... Такъ что та же кислота и лишь она одна рефлекторно со слизистой duodeni съ несомнѣнною вѣроятностью и здѣсь условливала забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ желудокъ безразлично, вливались-ли жиръ и мыло въ этотъ послѣдній (до Болдыреву), или они вводились непосредственно въ 12 перстную кишку...

Вторымъ весьма существеннымъ вопросомъ въ описанныхъ здѣсь примѣрахъ опытовъ съ кислотой естественно возникаетъ вопросъ о частотѣ забрасываній кишечныхъ жидкостей въ желудокъ и въ самомъ механизмѣ этихъ забрасываній особо на контрольной нашей собакѣ и особо на двухъ другихъ.

Что до собакъ „Треатора“ и „Борзой“ съ Tiry-Vellev'sкими отрѣзками у нихъ тонкой кишки, то, (въ виду достаточнаго числа слишкомъ 30 на каждый съ одинаковыми результатами) опытовъ на нихъ съ желудочнымъ сокомъ и растворами 0,1%—0,5% соляной кислоты при открытой желудочной фистулѣ, забрасыванія у нихъ кишечныхъ жидкостей необходимо считать постоянными.

На забрасываниях этих до некоторой степени, как увидим потом, отражались состоянія реакцій желудка, большая или меньшая крѣпость растворов соляной кислоты, употребляемыхъ при этихъ опытахъ, общее состояніе Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки (состояніе видимаго катарра) и проч. Все это выразилось у нашихъ собакъ, повторяемъ, большимъ или меньшимъ общимъ валовымъ количествомъ получаемыхъ изъ желудка кишечныхъ жидкостей, временемъ появления въ желудкѣ первыхъ порцій ихъ, общемою продолжительностью выдѣленія ихъ изъ желудка и проч.

Но все же употребляемыхъ нами при этихъ опытахъ 250 к. с. желудочнаго сока и такихъ же количествъ растворовъ соляной кислоты отъ 0,5—0,1% вполнѣ было достаточно для того, чтобы рефлексъ отъ нихъ со слизистой кишки на рарегаз, печень и кишечныя железы въ общемъ результатѣ дѣйствія соковъ этихъ железъ на pylorus давалъ всякій разъ забрасыванія ихъ въ желудокъ. Опытовъ съ меньшими количествами желудочнаго сока и растворами соляной кислоты болѣе слабой концентраціи, а равно меньшею продолжительностью орошенія ими слизистой кишки мы не ставили.

Но уже по аналогіи дѣйствія ихъ на рарегаз при вливаніи ихъ въ желудокъ (въ опытахъ *Долинскаго*, *Кукшинскаго* и др.), а такъ же скорости появления первыхъ порцій кишечныхъ жидкостей въ желудкѣ у одной изъ нашихъ опытныхъ собакъ, съ почти постоянно щелочною реакціей желудка въ опытные часы—*Трезора*—часто черезъ 5—6 м. у другой при иногда слабо кислой реакціи желудка въ тѣ же часы черезъ 8—10 м.—слѣдуетъ думать, что и гораздо болѣе слабыя разведенія кислоты, въ условіяхъ нашихъ опытовъ, должны давать, хотя и въ меньшемъ количествѣ, но столь же постоянныя забрасыванія кишечныхъ жидкостей.

По общему впечатлѣнію отъ опытовъ съ забрасываніями кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, при орошеніи Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка кишки, къ нимъ (забрасываніямъ) можно примѣнить слѣдующее разсужденіе, опирающееся отчасти и на общіе результаты дѣйствія растворовъ кислоты геспе желудочнаго сока со слизистой duodeni въ опытахъ *Долинскаго*, *С. Литварева* и нашихъ. Въ растворы кислоты въ

различныхъ степеняхъ разведенія, вводимые въ желудокъ и вливаемые непосредственно въ duodenum, разъ они лишь дѣйствуютъ достаточно сокогоннымъ образомъ на рарегаз, печень и кишечныя железы съ одновременнымъ замыканіемъ pylorus'a, то нѣтъ основаній думать, чтобы они видимымъ образомъ дѣйствовали слабѣе или какимъ-либо инымъ способомъ на тѣ же железы и привратникъ и примѣняемые въ видѣ орошенія слизистой Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки. Выдѣляясь же при этихъ орошеніяхъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ duodenum кишечныя жидкости, аналогично растворамъ соды по *Сердюкову*, какъ тоже сильная щелочь, быстро уничтожаютъ спазмъ (вызванный той же кислотой) pylorus'a до полного его размыканія и такимъ способомъ прежде всего и создаютъ одно изъ главныхъ условій для безпрепятственнаго прохожденія ихъ въ желудокъ.

Слѣдуетъ думать и это вполнѣ подтверждается въ нашихъ опытахъ съ орошеніями болѣе или менѣе раздраженной слизистой отрѣзка (какъ это увидимъ впоследствии), что при всякомъ орошеніи ея въ нормѣ, даже самыми слабыми растворами кислоты, отношеніе силы рефлексовъ отъ нея на рарегаз и pylorus въ общемъ и конечномъ результатѣ всегда бываетъ таковымъ, что выливающийся при этомъ въ duodenum панкреатическій сокъ своимъ размыкающимъ дѣйствіемъ на pylorus, всегда превалируетъ надъ чисто кислотнымъ рефлексомъ.

Растворы кислотъ такимъ образомъ рефлекторно со слизистой отрѣзка дѣйствуютъ въ двухъ противоположныхъ направленіяхъ на pylorus: непосредственно, вызывая спазмъ pylorus'a и чрезъ посредство поджелудочной железы увеличеніемъ ея секретіи дѣйствіемъ сока ея на pylorus со слизистой duodeni такъ же рефлекторно въ обратномъ—расслабляющемъ спазмъ pylorus'a направленіи. Кислотный рефлексъ на pylorus наступаетъ тотчасъ же за химическимъ дѣйствіемъ кислоты на слизистую, щелочный же панкреатическій, начинаясь (по *Долинскому*) з. м. спустя послѣ кислотнаго, достигаетъ въ нашихъ опытахъ достаточной степени размыканія расслабленія pylorus'a (для проуска въ желудокъ панкреатическаго сока) въ срокъ лишь отъ 5 до 25 м. и болѣе.

Полное же размыкание pylorus'a, естественно, зависело от продолжительности орошений и наступало всегда лишь в некоторое время спустя послѣ них, также колеблясь въ предѣлахъ отъ конца орошения желудка между 5 — 25 м. Сроки полного и неполного размыкания pylorus'a въ разсматриваемыхъ опытахъ почти всецѣло зависѣли отъ состоянія реакцій желудка, и такъ какъ та же реакція въ одинаковой степени играла роль во времени наступления забрасыванія и въ контрольной собаке, то подробное объясненіе значенія ея съ представленіемъ опытовъ мы и оставляемъ до конца этой главы.

Описанные здѣсь соображенія и выводы наши всецѣло относятся къ условіямъ забрасыванія кишечныхъ жидкостей при дѣйствіи кислоты на слизистую Tiry-Vellev'sкаго отръзка тонкой кишки. Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ забрасываніями тѣхъ же жидкостей при вливаніи кислоты въ duodenum. Здѣсь такъ же, какъ и при орошеніяхъ кишки, кислота почти одновременно посылаетъ рефлексъ на pylorus и железы поджелудочную, печень и кишечныя, вызывая спазматическое сокращеніе первого и дѣйствуя сокогоннымъ образомъ на послѣднія и такъ же, какъ и въ опытахъ съ орошеніями, въ первое время какъ бы завязывается борьба между двумя совершенно противоположно дѣйствующими на pylorus химическими агентами: собственно кислотною (кислотный рефлексъ) и панкреатическимъ сокомъ по преимуществу (щелочной рефлексъ). Но условія борьбы этой здѣсь совершенно иныя, чѣмъ въ опытахъ съ орошеніемъ. Выливающихся въ duodenum съ кишечными жидкостями панкреатическій сокъ здѣсь естественно первое время сравнительно долго не можетъ проявить всей своей силы разслабляющаго дѣйствія pylorus'a, въ виду присутствія въ полости этой кишки кислоты. Долгое время и большія количества его расходуются на осредненіе и нейтрализацию кислоты.

И вотъ почему въ опытахъ съ кислотною у нашей собаки съ дуоденальной фистулой забрасыванія кишечныхъ жидкостей наступали всегда нѣсколько позднеѣ, чѣмъ у собаки съ кишечными фистулами.

Существенное различіе постоянно наблюдалось нами въ

разсматриваемыхъ опытахъ и въ отношеніи самаго способа забрасыванія. Изъ представленнаго здѣсь опыта на собаку „Гекторъ“ видно, что выдѣлявшіяся изъ желудочной фистулы, спустя 8 м. отъ начала вливанія желудочнаго сока въ duodenum въ первое пятиминутіе, кишечныя жидкости въ количествѣ 10 к. с. въ слѣдующія за тѣмъ 15 м. перестаютъ выдѣляться, но, какъ видно изъ протокола въ слѣдующія, за этимъ продолжительнымъ перерывомъ 5 м. онъ вновь и въ большемъ количествѣ забрасываются въ желудокъ — до 16 1/2 к. с. Такіе длинные перерывы по одному и по два въ выдѣленіи кишечныхъ жидкостей изъ желудочной фистулы наблюдались почти за каждымъ опытомъ съ вливаніемъ кислоты гере желудочнаго сока въ duodenum. Объясненіе этихъ особенностей выдѣленія ихъ можетъ быть лишь одно. Слѣдуетъ думать, что желудочный сокъ точчасъ при вливаніи его въ duodenum проявляетъ весь свой химическій эффектъ en masse и на pylorus, и на секретію поджелудочныхъ и кишечныхъ железъ, и потому въ этотъ моментъ количество выливающихся въ duodenum кишечныхъ жидкостей бываетъ наибольшимъ. Большое же количество ихъ, условившая болѣе быстрое размыканіе pylorus'a даетъ и большее количество ихъ въ видѣ забрасыванія въ первое время. Но потомъ надо полагать, часть раствора кислоты гере желудочнаго сока, оставшаяся не осредненной и перешедшая изъ duodenum далѣе въ кишки, посылаетъ отсюда новый импульсъ на pylorus, вызывая такимъ образомъ новое сокращеніе его, и потому дальнѣйшее поступленіе кишечныхъ жидкостей въ желудокъ приостанавливается на болѣе или менѣе продолжительное время, до слѣдующаго большаго скопленія ихъ въ duodenum. Этотъ то промежутокъ времени отъ наступившаго новаго сокращенія привратника до новаго скопленія въ большемъ количествѣ въ duodenum кишечныхъ жидкостей и отвѣчаетъ описанному въ опытѣ перерыву въ выдѣленіи ихъ. Высокое размыкающее pylorus дѣйствіе кишечныхъ жидкостей рефлекторно со слизистой duodeni (до свободнаго ceteris paribus пропуска чрезъ spicter pilvi жидкостей изъ duodenum въ желудокъ и обратно) и открытое состояніе желудочной фистулы въ виду изложеннаго необходимо признать и въ

этих опытах главнымъ условіемъ забрасыванія ихъ въ желудокъ.

Что до частоты забрасываній въ разсматриваемыхъ опытахъ, то, въ противоположность постоянству ихъ при орошеніи кислотой Tiry-Vellev'sкаго отръзка тонкой кишки, онѣ не получались нами у контрольной нашей собаки лишь при нѣкоторомъ исключительномъ состояніи главныхъ пищеварительныхъ железъ, обычно наступавшемъ у нея послѣ повторныхъ малыхъ или разовыхъ большихъ количествъ, вливаемыхъ въ duodenumъ масла и мыла. Въ виду особаго интереса съ одной стороны этихъ опытовъ, съ другой — самихъ по себѣ опытовъ съ масломъ и мыломъ, при открытой желудочной фистулѣ, вполнѣ, какъ увидимъ, подтвердившихъ ранѣе высказанное положеніе, что въ основѣ двигательнаго рефлекса при нихъ всегда лежитъ сокогонный рефлексъ на желудочныя железы, — наиболѣе типичныя примѣры всѣхъ этихъ опытовъ параллельно съ другими, съ обычными при нихъ забрасываніями кишечныхъ жидкостей, здѣсь поэтому и приводятся.

А) Примѣры опытовъ на „Гекторѣ“ съ нормальною всегда встречающаюся при нихъ забрасываніями кишечныхъ жидкостей при вливаніи въ duodenumъ отъ 50 до 10 к. с. желудочнаго сока.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ кишку въ одинъ пріемъ 50 к. с. желудочнаго сока.

Пищевой режимъ 400 гр. бѣлаго хлѣба и 600 гр. молока. 26 мая. Начало 4 ч. 27 м. Реакція слабо кислая; стоитъ спокойно; занять ловлею мухъ, вливанія сока повидимому не чувствовать. Черезъ 21 м. въ подвѣшенный къ желудочной фистулѣ цилиндръ струей подлился золотисто-желтаго цвѣта щелочной реакціи жидкость. Въ 2—3 м. первыя ея вылилось 15 к. с. (1-й цилиндръ); потомъ, послѣ нѣкотораго перерыва въ слѣдующія 5 м., вновь 28 к. с. (2-й цилиндръ) — одинаковой реакціи и цвѣта кишечной жидкости

и, наконецъ, послѣ еще небольшого перерыва въ слѣдующія 10 м. еще 40 к. с. (3-й цилиндръ) одинаковой во всемъ съ первыми жидкости и еще въ 5 м. слабо окрашенной въ желтый цвѣтъ жидкости 5 к. с. (4-й цилиндръ). Спустя 43—45 м. отъ начала опыта, стала выдѣляться тягучая пѣнистая слюна.

НВ. Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ въ жидкости дало слѣдующее:

пробы жидкости въ 1-мъ цилиндрѣ	= 1,3—1,6
” ” ” во 2-мъ ”	= 1,3—1,6
” ” ” въ 3-мъ ”	= 1,4 —
” ” ” въ 4-мъ ”	слѣды — 0,2

Примѣчаніе: во время опыта собака поймала на лету и проглотила муху, отчего въ половинѣ опыта около 2—3 м. судорожно икала и кашляла, муха выдѣлилась съ жидкостью вмѣстѣ во второй цилиндръ. Несомнѣнно чрезвычайно обильное количество, выдѣлившееся въ этомъ опытѣ, кишечной жидкости зависѣло отъ кашлевыхъ толчковъ и отъ временнаго увеличенія брюшнаго пресса собаки.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ 25 к. с. желудочнаго сока въ одинъ пріемъ.

27-го мая. Начало 6 ч. 17 м. Реакція нейтральная. Спустя 8—9 м. отъ начала опыта (послѣ вливанія желудочнаго сока) сначала частыми каплями, а потомъ небольшою струйкой въ 2—3 м. въ подвѣшенный цилиндръ вылилось 12 к. с. потомъ, послѣ небольшого перерыва, еще въ 5 м. — 18 к. с. золотисто-желтаго цвѣта кишечной жидкости сильно щелочной реакціи. Въ слѣдующее загѣмъ время жидкости этой выливается еще 5 к. с. Окончательно прекращается выдѣленіе ея спустя отъ начала опыта 35 м. Послѣ нея вскорѣ начинаетъ выдѣляться прозрачная слюна и чистая пѣнистая слюна. Всей жидкости, собранной въ 4-хъ цилиндрахъ, оказалось 35 к. с.

NB. Испытание переваривания ею бѣлковых палочек дало:

пробы 1-го цилиндра	2,2
" 2-го " 	2,0
" 3-го " 	1,0—1,4
" 4-го " 	1,0—1,4

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ кишку 15 к. с. желудочнаго сока.

28 мая. Начало 3 ч. 32 м. Реакція нейтральная. 10 м. спустя отъ начала опыта попеременно то стружкой, то болѣе менѣе частыми каплями начинаея выдѣляться темнаго цвѣта (отъ видимо большой примѣси желчи) съ золотистымъ отливомъ кишечная жидкость, сильно щелочной реакціи; выливается ея въ первые 5 м. ровно 25 к. с., потомъ выдѣленіе ея становится значительно болѣе медленнымъ (рѣдкими каплями). За слѣдующія 10 м. ея выливается еще 10 к. с. и, наконецъ, въ слѣдующее время 5 к. с. и 3 к. с.; прекращается выдѣленіе жидкости спустя 40 м. Собранный въ 4-хъ цилиндрахъ кишечной жидкости оказалось 43 к. с.

NB. Испытаніе на перевариваніе ею бѣлковых палочек дало:

въ пробахъ 1-го цилиндра	1,7—1,8 милл.
" " 2-го " 	1,6—1,8 "
" " 3-го " 	1,0—1,8 "
" " 4-го " 	слѣды.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ кишку 10 к. с. желудочнаго сока.

29 мая. Начало 4 ч. 8 м. Реакція нейтральная. Спустя 3—5 м. отъ начала опыта начала выдѣляться водянистая слюна съ пѣною. Въ первые 5 м. ея выдѣлилось 3½ к. с.

(2 к. с. водянистой слюны и 1½ к. с. пѣнистой слюны); въ слѣдующія 5 м. тоже 2 к. с. водянистой и 1½ к. с. пѣнистой слюны, дайте 3 к. с.—1 к. с.; въ слѣдующія 10 м.—8 к. с. водянистой и 2 к. с. пѣнистой слюны. Послѣ выдѣленіе ея видимо прекратилось.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ кишку 12 к. с. желудочнаго сока.

30 мая. Начало 5 ч. 10 м. Реакція нейтральная. Сначала въ небольшомъ количествѣ выдѣляется тягучая прозрачная слизь, а 7—8 м. спустя за нею вслѣдъ струею льется въ подвѣшенный цилиндръ характернаго золотисто-желтаго цвѣта кишечная жидкость сильно щелочной реакціи. Выдѣленіе ея, однако, продолжается лишь 7—8 м. и совсѣмъ прекращается спустя 15 м. отъ начала опыта. Всей собранной за опытомъ жидкости оказалось 16½ к. с. Испытаніе на перевариваніе ею бѣлковых палочек не сдѣлано.

Б) Примѣры опытовъ съ вливаніемъ въ duodenum „Гектору“ желудочнаго сока, ставимыхъ послѣ опытовъ на этой собакѣ съ масломъ и мыломъ.

а) Одиночные опыты съ вливаніемъ въ duodenum „Гектору“ прованскаго масла и растворовъ мыла при открытой желудочной фистулѣ.

Пищевой режимъ 600 гр. молока и 400 гр. бѣлаго хлѣба. Наканунѣ съѣлъ все съ жадностью; предварительно поставленный контрольный опытъ съ вливаніемъ воды въ желудокъ далъ норму = 10 к. с.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 50 к. с. прованскаго масла въ одинъ приемъ.

3 июня. Начало 11 ч. 25 м. Реакція нейтральная. За 45 м. до опыта въ подвѣшенномъ къ желудочной фистулѣ цилин-

дрѣ пусто. За 45 м. послѣ сдѣланнаго вливанія масла 1--2 капли густой прозрачной слизи щелочной реакціи. Около 2 часовъ спустя отъ начала вливанія въ небольшой промежутокъ выдѣлилось въ цилиндръ 5 к. с. кислой слизи кислотности 0,06, а потомъ, спустя недолго, еще 5 к. с. слизи кислотности 0,15 и, наконецъ, спустя 30 м. отъ начала выдѣления кислой слизи, полился чистый желудочный сокъ съ небольшою примѣсью желчи кислотности 0,075; такового сока съ желчью въ короткое время вышло 33 к. с. Послѣ сталъ выдѣляться чистый, прозрачный желудочный сокъ, замѣтно, около 2 ч. 40 м. спустя отъ вливанія масла, начавшій переставать и, наконецъ, выдѣление совсѣмъ прекращается. Кислотность этого послѣдняго сока = 0,075.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 100 к. с. 10% раствора мыла по 50 к. с. черезъ 5 м.

3 июня. Начало 3 ч. 45 м. Реакція щелочная. За 45 м. до опыта въ подвѣшенный къ желудочной фистулѣ цилиндръ выдѣлилось 10 к. с. слюны (3 к. с. жидкой и 7 к. с. пѣнистой) щелочной реакціи. За то же время послѣ вливанія раствора мыла—7 к. с. жидкой слизи кислотности 0,02. Послѣ (спустя 50 м. отъ начала вливанія мыла) за первую $\frac{1}{4}$ часа выдѣлилось еще 7 к. с. прозрачной кислой слизи кислотности = 0,1, за вторую $\frac{1}{4}$ часа 14 к. с. кислой жидкой слизи кислотности 0,25, за слѣдующую $\frac{1}{4}$ часа 10 к. с. чистаго желудочнаго сока кислотности около 0,4. Отдѣление желудочнаго сока совершенно прекратилось лишь спустя приблизительно около 3 часовъ отъ начала опыта.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum 60 к. с. прованскаго масла въ одинъ приемъ.

5 июня. Начало 10 ч. 55 м. Реакція щелочная. За 45 м. до опыта въ подвѣшенный цилиндръ выдѣлилось 11 к. с. чи-

стой слюны (2 жидкой и 9 пѣны) щелочной реакціи. За 1 ч. 25 м. отъ начала опыта 7 к. с. такой же слюны и слизи слабо кислой реакціи кислотности приблизительно 0,01. Слизь эта продолжаетъ выдѣляться нѣкоторое время и потомъ въ большомъ количествѣ. Спустя около 2 ч. отъ начала опыта, выдѣленіе ея рѣзко увеличилось, изъ до того сравнительно густой она стала болѣе жидкой и сейчасъ же за нею вслѣдъ со скоростью 8—10 к. с. въ 5 м. полился чистый желудочный сокъ. Вышло его въ первую $\frac{1}{4}$ часа съ возрастающею кислотностью отъ 0,2 до 0,25—35 к. с., во вторую $\frac{1}{4}$ часа около 30 к. с. желудочнаго сока и 7 к. с. сѣрой слизи кислотности 0,26; въ слѣдующую $\frac{1}{4}$ часа еще 27 к. с. желудочнаго сока,—въ томъ числѣ 5 к. с. сѣрой слизи и 3—4 к. с. заброшенной желчи (по виду съ примѣсью другихъ кишечныхъ жидкостей). Черезъ 3 ч. 5 м. отъ начала опыта отдѣленіе желудочнаго сока совершенно прекратилось.

NB) Спустя недолго по окончаніи этого опыта поставленный на переходъ содержимаго желудка опытъ съ вливаніемъ 200 к. с. воды въ желудокъ далъ приблизительно норму 17 к. с.

б) Опытъ съ вливаніемъ въ duodenum желудочнаго сока, ставимые послѣ опытовъ съ масломъ и мыломъ (спустя менѣе сутокъ послѣ этихъ послѣднихъ).

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ duodenum въ 2 приема 100 к. с. 10% раствора мыла.

5 июня. Начало 5 ч. 45 м. Реакція щелочная. За 45 м. до опыта въ подвѣшенный къ фистулѣ цилиндръ выдѣлилось 10 к. с. прозрачной пѣнистой щелочной реакціи слюны; спустя 10 м. отъ начала вливанія реакція желудка стала явственно кислой и началъ выдѣляться сначала медленно (рѣдкими каплями) и слабой кислотности = 0,05, а потомъ съ большою скоростью и болѣе сильной кислотности—0,175 чистый желудочный сокъ. Черезъ 45 м. отъ вливанія въ кишку мыла

забрасывается небольшое количество желчи вмѣстѣ съ пѣной.

Слѣдующій по времени выдѣленія желудочный сокъ кислотности 0,25. Сокоотдѣленіе такъ продолжается, въ 20 мин. все еще не уменьшаясь въ количествѣ. Собранный за названное время желудочнаго сока оказалось 45 к. с. За позднимъ временемъ опытъ оконченъ и собака передана ухаживающему за нею служителю, такъ какъ наступило время обычнаго кормленія.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ

съ вливаніемъ въ дуоденумъ 100 к. с. желудочнаго сока черезъ 25 м. по 50 к. с.

6 июня. Начало 12 ч. 28 м. Реакція кислая. За 45 м. до опыта въ подвѣшенный къ желудочной фистулѣ цилиндръ выдѣлилось 16 к. с. жидкой слизи и пѣны кислотности 0,13. За первую 20 м. послѣ вливанія—9 к. с. совершенно свѣтлаго чистаго желудочнаго сока кислотности 0,41, послѣ чего отдѣленіе желудочнаго сока совершенно прекращается. Черезъ 25 м. отъ вливанія въ дуоденумъ первыхъ 50 к. с. желудочнаго сока въ кишку вводится еще 50 к. с. желудочнаго сока. Около 40 м. отдѣляемаго пѣты и лишь спустя болѣе 1 часу отъ перваго вливанія, наконецъ, вновь начинаетъ выдѣляться желудочный сокъ и густая, кислая, прозрачная слизь, но въ весьма маломъ количествѣ, кислотности—0,2. За время около 1 часа ея собрано 5—6 к. с.

NB. Поставленный, тотчасъ по окончаніи описаннаго, опытъ съ вливаніемъ воды въ желудокъ далъ остатокъ 17 к. с.

Обращаясь къ разбору представленныхъ здѣсь опытовъ и останавливаясь прежде всего на опытахъ, обозначенныхъ А съ постоянно встрѣчающимися при нихъ забрасываніями кишечныхъ жидкостей, мы должны отмѣтить и добавить здѣсь къ уже описаннымъ (смотри стр. 98 и 99) особенностямъ этихъ забрасываній еще слѣдующее. Это прежде всего фактъ

постоянства отношенія между количествами кислоты, принимаемой на слизистую дуоденъ, а равно и Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки и получаемыми при нихъ въ опытахъ количествами забрасываемыхъ кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, а равно и продолжительностью выдѣленія этихъ послѣднихъ изъ желудочной фистулы. Большимъ количествамъ кислоты, какъ видно изъ представленныхъ здѣсь опытовъ, обыкновенно всегда соответствовали и большія количества забрасыванія кишечныхъ жидкостей и большая продолжительность выдѣленія ихъ изъ фистулы. Въ цифрахъ это отношеніе при одинаковыхъ условіяхъ опытовъ со стороны реакціи отдѣляемаго желудка, времени опытовъ послѣ ѣды собакъ и пр., можетъ быть выражено у „Гектора“ при вливаніи въ дуоденумъ желудочнаго сока, какъ 46 к. с. при 100 к. с. желудочнаго сока и 16¹/₂ к. с. кишечной жидкости при вливаніи 12 к. с. желудочнаго сока, а у двухъ другихъ при орошеніи отрѣзковъ тонкой кишки 0,1% кислоты въ теченіе 20 м., какъ 55—60 к. с. у „Трезора“ и 34 к. с. кишечной жидкости у „Борзой“; при орошеніи же 0,2% кислоты, какъ 70 к. с. у перваго и 38—40 к. с. у второй. Продолжительность выдѣленія кишечныхъ жидкостей, существеннымъ образомъ зависившая отъ состоянія реакціи отдѣляемаго желудка, въ среднемъ колебалась въ нашихъ опытахъ у „Гектора“ между 45 м. при вливаніи 100 к. с. желудочнаго сока и 7—8 м. при вливаніи 12 к. с. его, а у „Трезора“ и „Борзой“ при концентраціяхъ раствора кислоты отъ 0,1% до 0,2% между 30—45 м. у перваго и между 15—25 м. у второй.

Несомнѣнно, что при большихъ количествахъ кислоты, принимаемой на слизистыя кишки нашихъ собакъ, естественно наносилось и большее раздраженіе имъ, что въ свою очередь обусловливало и болѣе ритмическій импульсъ на роговицу и железы панкреатическую, кишечная съ повятными послѣдствіями при немъ болѣе обильнаго и болѣе продолжительнаго выдѣленія кишечныхъ жидкостей.

Приведенный въ разсматриваемыхъ здѣсь опытахъ одинъ опытъ съ необычно большимъ количествомъ заброшенныхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей не можетъ служить противорѣчимъ только что сдѣланному выводу о постоянствѣ

между количествами кислоты и кишечными жидкостями в виду исключительного обстоятельства, вызвавшего это большое забрасывание. Обстоятельство это, как отмечено в примечании к опыту, состояло в том, что предъ началом ожидаемого выдѣления кишечныхъ жидкостей собака налету поймала и проглотила муху. Проглотитиши тотчасъ же стала кашлять и икать съ видимымъ судорожнымъ втягиваніемъ живота при кашлевыхъ толчкахъ. Муха вскорѣ при начавшемся обильномъ выдѣлении кишечныхъ жидкостей вместе съ послѣдними выдѣлилась изъ желудочной фистулы...

Но несомнѣно, что кашлевые толчки и отъ нихъ временное увеличение внутри брюшного давления, совпавшіе какъ разъ въ этомъ опытѣ съ періодомъ забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, и были причиною необычно большого выдѣления ихъ изъ желудочной фистулы.

Приведенный въ этомъ же ряду опытовъ съ постоянно встрѣчающимися при нихъ забрасываніями кишечныхъ жидкостей одинъ опытъ съ вливаніемъ въ duodenum „Гектору“ 10 к. с. желудочнаго сока—опытъ не давшій забрасыванія названныхъ жидкостей, замѣчательнъ тѣмъ, что то же самое количество 10 к. с. желудочнаго сока обычно не давало не только забрасыванія названныхъ жидкостей, но и двигательнаго рефлекса на ругусъ въ опытахъ на переходъ содержимаго желудка въ кишки. Несомнѣно, что объясненіе отсутствія забрасыванія при названныхъ количествахъ желудочнаго сока можетъ быть и здѣсь одно. Это то, что эти количества желудочнаго сока у нашей собаки и есть тѣ высшія предѣльныя нормы для нея, при которыхъ отношеніе силы рефлексовъ на ругусъ отъ кислоты и выливающихъ одновременно кишечныхъ жидкостей взаимно какъ бы уравновѣшиваютъ другъ друга, всегда какъ бы равны и эквивалентны. Они—эти количества для нашей собаки съ вѣсомъ 1 пудъ 18 фун. и составляютъ, по нашему мнѣнію, какъ бы тѣ высшія предѣльныя величины пробныхъ кислыхъ порцій, съ которыми, какъ и при нормальномъ пицевареніи, собака наша еще справляется привычно вливающимися на нихъ щелочными соками и за которыми (предѣльными количествами) у нея уже наступаютъ компенсаторныя состоянія со стороны щелочныхъ

железъ съ обычными при нихъ забрасываніями соковъ этихъ железу въ желудокъ.

Реакція отдѣляемаго желудка въ рассматриваемыхъ опытахъ составляла, наконецъ, послѣднее существенно важное условіе забрасыванія кишечныхъ жидкостей. То правда, что при всевозможныхъ состояніяхъ и степеняхъ щелочности и кислотности отъ высшихъ степеней первой (послѣ предварительнаго вливанія въ желудокъ съ лечебною цѣлью „Тревору“ растворовъ 0,3% соды) до таковыхъ же кислотности его (близкой къ состоянію желудка во время отдѣленія имъ сока, какъ, напримѣръ, у „Борзой“ въ началѣ опытовъ на ней) мы безразлично всякій разъ получали забрасыванія. Но знаніе реакціи тѣмъ не менѣе весьма замѣтно отражалось во всѣхъ нашихъ опытахъ, во-первыхъ, на времени забрасыванія кишечныхъ жидкостей, во-вторыхъ, на продолжительности выдѣленія ихъ изъ желудочной фистулы и, наконецъ, въ третьихъ, на общемъ валовомъ количествѣ ихъ. Предѣльные сроки забрасыванія первыхъ порцій кишечныхъ жидкостей у всѣхъ нашихъ собакъ колебались между 5 м. при сильно щелочной реакціи и 25 м. при столь же сильно кислой реакціи—при отдѣленіи, напримѣръ, „Борзою“ 0,4 кислой слизи со скоростью 2 к. с. въ 1 м. Особенно наглядно, зависимость времени забрасыванія первыхъ порцій кишечныхъ жидкостей отъ степени кислотности отдѣляемаго желудка всякій разъ наблюдалась нами на этой послѣдней собакѣ. Собака эта, какъ отмечено въ предварительныхъ свѣдѣніяхъ о ней, весь опытный періодъ времени независимо опытовъ неизмѣнно имѣла кислую реакцію желудка и отдѣляла постоянно прозрачную кислую слизь. Слизь эту ежедневно по нѣсколько разъ мы тщательно титровали. При этомъ оказалось, что кислотность ея въ началѣ нашихъ опытовъ съ собакой колебалась въ среднемъ въ теченіе каждаго опытаго дня въ предѣлахъ отъ 0,4 въ утренніе часы, до 0,2 въ вечерніе часы, въ концѣ же опытовъ и также какъ и въ первое время независимо отъ нихъ она колебалась между 0,2 въ утренніе часы и 0,03—0,04 въ вечерніе часы.

И вотъ при всемъ такомъ разнообразіи въ степеняхъ кислотности желудка, каждой изъ нихъ всегда неиз-

mäßig с математической точностью отвѣчало въ опытахъ на „Борои“ то или другое время поступления первыхъ порцій кишечныхъ жидкостей въ желудокъ. При кислотности слизи, равной 0,4, забрасыванія эти при одинаковыхъ условіяхъ опытовъ во всемъ остальномъ наступали приблизительно черезъ 25 м.—30 м. спустя отъ начала орошенія кишки, при кислотности слизи=0,3—18 м.—19 м. спустя, при кислотности=0,2—12 м.—13 м. спустя, а при 0,03 и 0,04, почти какъ у „Трезора“ при щелочной реакціи, спустя 7 м.—8 м.

Изъ представленной здѣсь зависимости времени наступленія забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ нашихъ опытахъ отъ реакціи желудка становится понятной такая же зависимость отъ нея и общей продолжительности выдѣленія кишечныхъ жидкостей изъ желудочной фистулы, а равно и валового количества изъ получаемого за каждымъ отдѣльнымъ опытомъ.

Понятно, что при болѣе позднемъ поступленіи кишечныхъ жидкостей въ желудокъ естественно должны уменьшиться и общая продолжительность выдѣленія ихъ изъ фистулы, и общее валовое количество ихъ.

Вторую группу представленныхъ здѣсь подъ буквою Б) и а) опытовъ составляють, какъ видно изъ заголовка, одиночные опыты (смотри стр. 103) съ вливаніемъ въ duodenum прованскаго масла и мыла при открытой желудочной фистулѣ. Примѣрные опыты эти поставлены были при вполне здоровомъ состояніи двигательныхъ и секреторныхъ функций желудка и кишекъ собаки, съ цѣлью лучшаго уясненія себѣ ранѣе описанныхъ особенностей двигательнаго рефлекса отъ названныхъ раздражителей въ опытахъ на переходѣ содержимаго желудка въ кишки. При нихъ ясно и наглядно обнаружилось, что подобно другимъ химическимъ раздражителямъ и масла и мыла, вводимыя въ duodenum, обладаютъ столь же а) постояннымъ и исключительно имъ лишь свойственнымъ химическимъ рефлексомъ на желудочныя железы и что б) этимъ рефлексомъ, если не въ полной силѣ, то въ весьма значительной степени усдовивается и двигательный рефлексъ отъ нихъ (масла и мыла) на pylorus.

Последній выводъ, въ отношеніи описываемыхъ опытовъ,

становится понятнымъ уже въ виду общихъ соображеній о химическомъ дѣйствии кислоты на pylorus и отдѣляющемся всякій разъ при нихъ на жиры и мыла громадныхъ количествахъ желудочнаго сока. Но тотъ же выводъ непосредственно слѣдуетъ изъ нашихъ опытовъ и при сопоставленіи, такъ сказать, кривыхъ двигательнаго и сокогоннаго рефлексовъ, при нихъ, а равно и общей продолжительности того и другого. Какъ видно изъ протоколовъ описываемыхъ здѣсь опытовъ, сокогонный рефлексъ при нихъ при маслѣ въ среднемъ начинался въ исходѣ 2-го часа, а при мылѣ въ промежутокъ времени около 40 м. отъ введенія его въ duodenum.

Этому времени приблизительно всегда въ нашихъ опытахъ на переходѣ содержимаго желудка въ кишки соответствовало и увеличеніе (подъемъ кривой) двигательнаго рефлекса, далѣе продолжающемуся некоторое время наибольшему отдѣленію желудочнаго сока въ тѣхъ же опытахъ соответствуетъ и наибольшая степень спазматическаго замыканія pylorus'a, и такъ до конца двигательнаго рефлекса, который во всѣхъ нашихъ опытахъ по времени всегда точно совпадалъ съ концомъ сокогоннаго рефлекса. Изъ опытовъ этихъ также видно, что никакой причинной зависимости между забрасываемой при нихъ желчью и отдѣленіемъ желудочнаго сока не существуетъ. Оказалось, что забрасываемая желчь поступала въ желудокъ уже послѣ начавшагося отдѣленія желудочнаго сока; въ одномъ изъ описываемыхъ опытовъ вскорѣ послѣ начавшагося отдѣленія желудочнаго сока, въ другомъ въ концѣ его, а въ третьемъ опытѣ несмотря на обильное при немъ отдѣленіе желудочнаго сока, желчи въ желудкѣ не оказалось вовсе. Всѣ другія особенности сокогоннаго рефлекса отъ мыла и масла подробно описаны въ опытахъ на переходѣ содержимаго желудка въ кишки и потому мы приведенными здѣсь замѣчаніями и ограничимся.

Последній рядъ опытовъ б) составляютъ два примѣрные опыта, поставленные нами одинъ съ мыломъ, а другой съ желудочнымъ сокомъ съ промежутками времени между ними меньше сутокъ и такъ, что опытъ съ мыломъ предшествовалъ опыту съ желудочнымъ сокомъ. Опытъ съ желудочнымъ сокомъ здѣсь взять нами, какъ, повторяемъ, примѣрный

опыт в ряду других с одинаковыми при них результатами, при условиях приведенного здесь соотношения их к ставимым пред ними опытам с маслом и мылом.

Желудочный сок здесь, не смотря на самое большое количество, взятое для опыта, как видно, не только не дал обычных при нем забрасываний в желудок кишечных жидкостей, но, видимо, даже как бы увеличил существовавшую до опыта степень кислотности желудка. Опыту этому, как отмечено в протокол его, предшествовала кислая реакция желудка, но то же отсутствие забрасываний кишечных жидкостей наблюдалось нами при названной комбинации опытов и при совершенно щелочной реакции желудка.

Без всякого сомнения, отсутствие забрасываний кишечных жидкостей при такой постановке опытов с желудочным соком могло зависеть лишь от особых изменений в секреции желудочных желез (а может быть и других с щелочными соками), оставшихся у нашей собаки весьма долго после вливания ей в duodenum масла и мыла.

Но в чем состоят эти изменения и как вообще отражаются на секреции главных пищеварительных желез частая повторная вливания в duodenum малых или разовая больших количеств масла и мыла, удовлетворительного объяснения, по недостатку соответствующих опытов, в настоящее время мы дать не можем. Считаем необходимым замечать здесь лишь одно, что контрольные опыты, ставимые до и после описываемых здесь опытов, обыкновенно из 200 куб. с., вливаемых в желудок воды, давали всегда норму.

Представленные здесь описания химического рефлекса от кислоты со слизистой duodeni и Tiry-Vellev'sкого отрыва т. кишки со всеми особенностями забрасываний при нем кишечных жидкостей в желудок относятся к здоровому и во всем нормальному состоянию слизистых. Нисколько иначе начинала действовать кислота на ту же слизистую при болванно раздраженном состоянии их, наступавшем обыкновенно всегда в наших опытах при учащенном применении ей, в особенности в виде растворов соляной кислоты. Здесь так же, как и в опытах на пере-

ход содержимого желудка в кишки, наносимое болванью измененной слизистой новое раздражение кислотой замечным образом и прежде всего увеличивало сокогонный рефлекс от неа на поджелудочную и кишечные железы и печень. А это уже потому начинало существенным образом изменять и существовавшие до того общий характер и условия забрасываний в желудок соков названных желез. Изменения эти прежде всего обнаруживались в том, что в несомненной зависимости от увеличения общего количества вливаемых от кислоты в duodenum щелочных соков увеличивалось и количество поступления их в желудок в виде забрасываний, увеличивалась общая продолжительность сокоотделения и выделения забрасываемых соков из желудочной фистулы. Но особенно замечательным явлением при этом было то, что с болванно раздраженной слизистой Tiry-Vellev'sкого отрыва тонкой кишки забрасывание кишечных жидкостей, правда в сравнительно в небольшом количестве и с меньшею перенаривающею силой, начинали давать иногда и все другие химические раздражители, главным образом мыло, постъ—растворы соды, масла и даже простая вода, а при особенно большом раздражении слизистой кишечная жидкость начинала забрасываться и при обыкновенных контрольных опытах с водой, и даже в каких-либо механических и химических воздействиях на кишку или желудок, выдвываясь из жел. фистулы вв всяких опытов вместе с привычным отделяемым слюною и слюною. Названные расстройства в сокоотделении, в зависимости от большей или меньшей степени раздражения в наших опытах, продолжались обыкновенно от 1 дня до 6—7 дней.

Примеры всех таких измененных и уклоненных от описанного выше типа забрасываний кишечных жидкостей в норму здесь и приводятся.

Собака «Трезорь».

16 и 17 мая. Поставлено было по одному в каждый из этих дней опыту на переход содержимого желудка к орошению отрыва тонкой кишки 0,2% соляной кислоты,

а 24 мая таковой же опыт съ орошениемъ желудочнымъ сокомъ. По окончании этого послѣдняго опыта по удаленіи остатка воды изъ желудка—спустя 5 м. времени къ желудочной фистулѣ подвѣшенъ былъ цилиндръ для собиранія кишечныхъ жидкостей. Спустя $\frac{1}{2}$ м. времени непрерывной струей въ него въ 3—4 м. вылилось 26 к. с. кишечныхъ жидкостей, подвѣшенъ былъ второй цилиндръ и въ этотъ послѣ небольшого перерыва вылилось еще 22 к. с. болѣе темнаго сока. Въ слѣдующія 15 м. еще 17 к. с. (менѣе насыщеннаго) и 3 к. с. слюны. Послѣ въ 4-й по времени цилиндръ вылилось еще 5 к. с. и, наконецъ, въ 5-й и 6-й еще 6—8 к. с. болѣе свѣтлаго сока. Выдѣленіе кишечныхъ жидкостей совершенно прекратилось лишь спустя 1 ч. 5 м. отъ начала опыта.

Послѣ въ умѣренномъ количествѣ стала выдѣляться слюна. Собранной во всѣхъ цилиндрахъ кишечной жидкости оказалось около 76—78 к. с.

Реакція ея сильно щелочная, цвѣтъ ея золотисто-желтый. Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ обнаружило:

въ пробѣхъ 1-го цилиндра . . .	2,4—2,6
” 2-го ” . . .	4,4—4,6
” 3-го ” . . .	2,8—3,0
” 4-го ” . . .	2,4—3,0
” 5-го ” . . .	1,8—2,0
” 6-го ” . . .	0,6—2,0

Собака „Трезоръ“.

25-го мая. Въ виду нанесеннаго кишкѣ раздраженія соляной кислотой и желудочнымъ сокомъ въ предшествующіе дни ставятся опыты на переходъ содержимаго желудка въ кишки съ орошеніемъ растворомъ 0,3% соды и контрольные—съ преимущественнымъ обращеніемъ вниманія на химической составъ отдѣляемаго желудка по окончаніи ихъ. Отдѣляемое это въ теченіе 45 мин. собирается, а послѣ испытывается на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ.

Результаты: отдѣляемое послѣ 1-го контрольнаго опыта не обнаружило никакихъ слѣдовъ перевариванія; отдѣляемое

2-го контрольнаго тоже; въ отдѣляемомъ 3-го по времени опыта получено за 45 мин. въ двухъ цилиндрахъ 7 к. с. характернаго цвѣта кишечной жидкости, давшей перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ: первая порція 2,3—2,4 милл., 2-я—1,4—2,4 милл. Отдѣляемое 4-го (контрольнаго) въ количествѣ 9 к. с. слабо окрашенной кишечной жидкости дало перевариваніе 0,6—0,8; въ отдѣляемомъ 5-го съ орошеніемъ 0,3% содовымъ растворомъ кишечной жидкости не обнаружено.

Собака „Трезоръ“.

26-го мая. Въ 9 ч. утра влило было въ желудокъ 200 к. с. 0,3% раствора соды. Черезъ 1 ч. времени остатокъ раствора былъ удаленъ и къ фистулѣ подвѣшенъ цилиндръ для собиранія отдѣляемаго желудка. Черезъ 5 мин. стала выдѣляться характернаго янтарно-желтаго цвѣта кишечная жидкость, сильно щелочной реакціи. За 30 мин. ея выдѣлилось 5—6 к. с. съ переваривающею бѣлокъ силою=1,6. Въ слѣдующихъ затѣмъ опытахъ 1-мъ контрольномъ въ отдѣляемомъ желудка кишечной жидкости не обнаружено; во 2-мъ съ орошеніемъ 0,3% растворомъ соды ея оказалось около 5 к. с. съ слѣдами перевариванія бѣлковыхъ палочекъ; въ 3-мъ контрольномъ тоже около 5 к. с. съ слѣдами перевариванія, и, наконецъ, въ 4-мъ съ орошеніемъ 0,3% растворомъ соды ея оказалось 13 к. с. съ переваривающею бѣлокъ силою=0,5—0,6 первыхъ порцій и съ слѣдами перевариванія въ остальныхъ 3-хъ порціяхъ.

Собака „Трезоръ“.

27-го мая. Въ 9 ч. утра влило было 200 к. с. 0,3% раствора соды и черезъ часъ по удаленіи остатка его изъ желудка къ фистулѣ подвѣшенъ былъ цилиндръ для собиранія отдѣляемаго. Въ первыя 5—7 мин. собрано было соломенно-желтаго цвѣта кишечной жидкости 9 к. с. Спустя нѣкоторое время, ея выдѣлилось еще 5 к. с.; обѣ жидкости сильно щелочной реакціи дали перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ 1-я по времени выдѣленія=1,3, вторая—слѣды. Отдѣляемое слѣдующихъ затѣмъ опытовъ 1-го контрольнаго съ количествомъ кишечной жидкости около 3—4 к. с. дало пере-

вариваніе 1,6 милл.; 2-го съ орошеніемъ 0,3% растворомъ соды съ небольшимъ количествомъ кишечной жидкости дало перевариваніе 0,4 милл., и въ 3-мъ, съ орошеніемъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли кишечной жидкости не обнаружено; въ 4-мъ—контрольномъ и 5-мъ—съ орошеніемъ физиологическимъ растворомъ соли кишечной жидкости также не обнаружено.

Собака „Трезоръ“.

29-го мая. Въ 9 часовъ утра влило было 200 к. с. 0,3% раствора соды. Въ отдѣляемомъ по удаленіи остатка ея изъ желудка присутствіе кишечныхъ жидкостей за 45 мин. не обнаружено. Въ слѣдующихъ затѣмъ опытахъ послѣ 1-го контрольнаго въ отдѣляемомъ желудка кишечной жидкости оказалось 3 к. с., давшей перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ=0,6 милл.; отдѣляемое 2-го съ орошеніемъ физиологическимъ растворомъ и 3-го контрольнаго—кишечной жидкости не обнаружено.

Собака „Трезоръ“.

1-го іюня. Наканунѣ поставленъ былъ опытъ съ орошеніемъ отръзка кишки желудочнымъ сокомъ. Послѣ на другой день съ промежуткомъ времени около 3-хъ часовъ два опыта: одинъ съ 10% растворомъ мыла, другой съ прованскимъ масломъ въ видѣ орошенія ими Tiry-Vellev'sкаго отръзка тонкой кишки.

Опытъ

съ орошеніемъ 10% растворомъ мыла въ количествѣ 250 к. с. въ теченіе 20 мин.

Начало опыта 12 ч. 52 мин. Реакція, какъ почти всегда въ опытные часы у „Трезора“, щелочная. За 45 мин. въ подвѣшенномъ къ фистулѣ цилиндрѣ собрано 24—25 к. с. бѣлесоватаго цвѣта слюны (7—8 к. с. жидкой, остальное пѣна), вслѣдъ за которою предъ самымъ началомъ орошенія кишки мыломъ въ цилиндръ вылилось 3—5 капель соломенно-желтаго цвѣта кишечной жидкости сильно щелочной реакціи.

Въ подставленный тотчасъ же второй цилиндръ ея выли-

лось въ 3—5 мин. еще 2 к. с. За 45 мин. съ 20 мин. орошеніемъ кишки 10% растворомъ мыла изъ фистулы выдѣлилось 1/2 к. с. жидкой слюны и лишь спустя еще 10 мин. появилась въ обильномъ количествѣ пѣнистая слюна. За 15—20 мин. ея выдѣлилось около 55—60 к. с. (50 к. с. пѣнистой, остальное—жидкой слюны). Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ обнаружило: въ жидкости 2-го цилиндра=0,4 милл.

Собака „Трезоръ“.

Съ орошеніемъ кишки прованскимъ масломъ въ количествѣ 250 к. с. въ теченіе 20 м.

1-го іюня. Начало 5 ч. Реакція щелочная.

За 45 м. до опыта въ подвѣшенномъ къ фистулѣ цилиндрѣ лишь 1—2 капли прозрачной тягучей слизи щелочной реакціи. За слѣдующія 45 м. съ 20 м. орошеніемъ масломъ (трубка для орошенія, какъ и кишка, послѣ опыта съ мыломъ не были промыты) выдѣлилось, спустя 10 м. отъ начала орошенія въ первый ея 5 м.—5 к. с. соломенно желтаго цвѣта кишечной жидкости, въ слѣдующія 5 м.—2 к. с. такой же жидкости, потомъ 10 к. с. кишечной жидкости и 4 к. с. пѣны и, наконецъ, за все остальное время до часу отъ начала орошенія еще 5 к. с. Всѣ жидкости эти, собранныя въ 5-ти различныхъ цилиндрахъ, оказались почти одинаковаго соломенно-желтаго цвѣта (а не золотисто-желтаго или янтарно-желтаго, какъ въ опытахъ съ кислотой) и всѣ имѣли сильно щелочную реакцію. Испытаніе ихъ на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ дало слѣдующее:

Жидкость	въ 1-мъ цилиндрѣ	1,2 мин.
”	во 2-мъ ”	1,0 ”
”	въ 3-мъ ”	1,4 ”
”	” 4-мъ ”	0,2 ”
”	” 5-мъ ”	0,2 ”

Собака „Трезоръ“.

4-го іюня. Тѣ же опыты съ масломъ и мыломъ, послѣ того какъ раздраженіе слизистой отръзка тонкой кишки отъ желудочнаго сока исчезло. Собака около 2-хъ сутокъ предъ

тѣмъ на опыты не ставилась, и потому утромъ предъ началомъ опытовъ выглядить нѣсколько бодрѣе, чѣмъ всегда. По открытіи желудочной фистулы, въ ней замѣченъ шукъ волосъ, шерсти, который тотчасъ же былъ удаленъ.

1-й опытъ

съ орошеніемъ отрѣзка тонкой кишки 10% растворомъ мыла въ количествѣ 400 к. с. въ теченіе 30 м. времени.

Начало опыта 12 ч. 35 м. **Реакція рѣзко кислая.**

За 45 м. до опыта въ подвѣшенный къ фистулѣ цилиндръ собрано 7 к. с. слегка мутноватаго желудочнаго сока и слизи кислотности—0,2. За то же время съ 30 м. орошеніемъ кишки растворомъ мыла собрано 95 к. с. сѣрой грязной пѣнистой слюны и слизи, которая продолжаетъ выдѣляться и, потомъ въ нѣсколько меньшемъ количествѣ и становяся болѣе прозрачной. За стѣдующую $\frac{1}{4}$ часа ея выдѣляется еще 15 к. с. Вся эта слизь и слюна щелочной реакціи.

2-й опытъ

съ орошеніемъ прованскимъ масломъ въ теченіе 30 м. количества израсходованнаго масла=400 к. с.

Начало 2 ч. 15 м. **Реакція щелочная.**

За 45 м. до опыта въ цилиндрѣ 12 к. с. сѣрой грязной слизи, щелочной реакціи.

За 45 м. съ 30 м. орошеніемъ масломъ тоже 12 к. с. болѣе свѣтлой слизи и пѣнистой слюны щелочной реакціи.

Собака „Борзая“.

29-го мая. Нѣсколько предшествовавшихъ дней, какъ и наканунѣ, собакѣ ставились опыты съ орошеніемъ тонкой кишки желудочнымъ сокомъ. Въ день описываемыхъ здѣсь опытовъ реакція отдѣляемаго отрѣзка кислая. Въ подвѣшенный къ фистулѣ цилиндръ за 20 м. времени выдѣляется 14 к. с. кислой слизи кислотности=0,025.

НВ. Изъ дводенальной фистулы Try-Velley'скаго отрѣзка тонкой кишки въ подставленную собакѣ чашку падаетъ 5—6 комковъ слизи, окрашенныхъ въ кровавую цвѣтъ—

послѣдствіе вчерашняго раздраженія кишки желудочнымъ сокомъ. Вскорѣ поставленный контрольный опытъ съ вливаніемъ 150 к. с. воды въ желудокъ далъ остатокъ ея=15 к. с. умѣренно окрашенной въ желтый цвѣтъ съ двумя довольно большими комочками слизи на двѣ цилиндра. Весь остатокъ воды этой оказался сильно щелочной реакціи. По окончаніи опытовъ подвѣшенъ былъ цилиндръ и въ него выдѣлилось въ первые 20 м.—6 к. с. соломенно-желтаго цвѣта кишечной жидкости сильно щелочной реакціи, а потомъ послѣ нѣкотораго времени полилась привычная кислая слизь. Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ остатка воды въ этомъ опытѣ и заброшенной послѣ него кишечной жидкости дало перевариваніе первой=1,0 милл., второй—1,8 милл.

Вторымъ по времени былъ опытъ съ орошеніемъ физиологическимъ растворомъ соли. Въ немъ ни въ остаткѣ воды, ни въ послѣдующемъ отдѣляемомъ желудка кишечныхъ жидкости не обнаружены. Въ отдѣляемомъ 3-го контрольнаго опыта въ три цилиндра собрано слабо окрашенной въ соломенно-желтый цвѣтъ 27 к. с. кишечной жидкости, сильно щелочной реакціи. Первая по времени выдѣленія порціи кишечныхъ жидкостей дали перевариваніе=0,6 милл., вторыя=0,8 милл. и третьи=1,2 милл.

Въ ставимыхъ при тѣхъ же условіяхъ на собакѣ „Борзая“ опытамъ съ орошеніемъ отрѣзка кишки и ней растворами соды, мыла и прованскимъ масломъ при открытой желудочной фистулѣ кишечныхъ жидкостей въ отдѣляемомъ желудка не обнаружено.

Что касается до контрольной нашей собаки „Гектора“, то видъ прямого дѣйствія на слизистую 12-ти-перстной кишки кислотой ни при какихъ иныхъ условіяхъ забрасываніе кишечныхъ жидкостей у ней нами не было замѣчено.

Въ приведенныхъ здѣсь опытахъ съ послѣдовательными (за раздраженіемъ кислотой болѣзненно замѣненной слизистой отрѣзка тонкой кишки) забрасываніями кишечныхъ жидкостей въ желудокъ въ зависимости отъ разнообразныхъ химическихъ и механическихъ моментовъ (обычно при здоровомъ состояніи не дававшихъ этихъ забрасываній) прежде всего обращаетъ на себя вниманіе фактъ особенно наглядно выступающаго

ший въ опытахъ на „Трезоръ“,—это постепенное, изо-дня въ день, уменьшеніе какъ объема количества забрасываемыхъ при нихъ кишечныхъ жидкостей, такъ и въ особенности уменьшеніе переваривающей бѣлокъ силы ихъ.

Явленіе это, безъ всякаго сомнѣнія, могло завистъ лишь отъ столь же постепеннаго въ зависимости отъ времени исчезновенія болѣзненныхъ измѣненій въ слизистой кишки. Въ меньшей степени интереснымъ и поучительнымъ представляется и фактъ вообще гораздо меньшихъ въ этихъ послѣдовательныхъ опытахъ, количество забрасываемыхъ жидкостей, чѣмъ въ опытахъ съ забрасываемъ при непосредственномъ дѣйствіи на слизистую отръзка тонкой кишки ея единственнаго специфическаго раздражителя—кислоты. Въ цифрахъ количественное отношеніе забрасываемыхъ количество жидкостей въ описываемыхъ здѣсь послѣдовательныхъ опытахъ и таковыхъ же опытахъ съ кислотой можетъ быть въ среднемъ приблизительно выражено какъ 1:8—10, а тоже отношеніе переваривающей бѣлокъ силы въ тѣхъ и другихъ, опытахъ у „Трезора“ какъ 1:5—8, а у „Борзой“, какъ 1:2—3. Значительная разница тѣхъ и другихъ кишечныхъ жидкостей замѣчается всегда и со стороны ихъ, такъ сказать, внѣшняго, макроскопическаго вида.

Жидкости эти въ опытахъ съ кислотой всегда представляли собою натуральную смѣсь всѣхъ желудочныхъ соковъ верхняго отдѣла кишечника, выливающуюся на переходящую изъ желудка въ кишки пищевую массу, и потому отличались особеннымъ постоянствомъ по внѣшнему виду,—всегда характернымъ янтарю, или вѣрнѣе золотисто-желтымъ, цвѣтомъ съ небольшими различіями въ оттѣнкахъ этого цвѣта, зависящими, повидимому, отъ большаго или меньшаго содержанія въ ней желчи. Жидкости же послѣдовательныхъ за кислотой опытовъ обыкновенно представлялись гораздо слабѣе окрашенными, почти всегда безъ свойственнаго имъ при кислотѣ отблеска отъ присутствія желчныхъ пигментовъ и весьма нѣрѣдко по виду не отличались отъ слегка окрашенной въ желтый цвѣтъ воды. Въ общемъ цвѣтъ этихъ послѣднихъ можно назвать соломенно-желтымъ. Съ

большою вѣроятностью въ основѣ всѣхъ этихъ различій кишечныхъ жидкостей—химическихъ и макроскопическихъ, лежатъ различныя условія образованія въ мѣстѣ постояннаго ихъ нахожденія. Слѣдуетъ думать, что выливающимися на кислоту кишечныя жидкости составляютъ всегда живой и дѣятельный пищеварительный сокъ, въ которомъ количественное отношеніе составляющихъ его отдѣльныхъ соковъ (желчь, панкреатическій и кишечный соки) строго приспособлено къ цѣлямъ наилучшаго и наибольшаго перевариванія привычной животному пищи, потому жидкости эти и отличаются особеннымъ постоянствомъ, даже и по внѣшнему своему виду. Жидкости же, забрасываемая при всѣхъ остальныхъ условіяхъ, слѣдуетъ думать, составляютъ чаще всего случайно выдѣляющийся въ дощадку (безъ достаточныхъ причинъ) пищеварительный сокъ. Въ соку этомъ съ большою вѣроятностью, качественное и количественное отношенія составляющихъ его отдѣльныхъ соковъ (желчь, панкреатической и кишечная соки), такъ измѣнено, что въ немъ или недостаетъ одного изъ нихъ, или они содержатся въ сравнительно меньшемъ, чѣмъ при нормальномъ состояніи, количествѣ.

Въ отношеніи количества забрасываемыхъ кишечныхъ жидкостей въ рассматриваемыхъ здѣсь опытахъ, необходимо отмѣтить, что большее количество ихъ и съ большою переваривающею силой наблюдались нами при орошеніяхъ отръзка тонкой кишки у нашихъ собакъ растворами 0,3% соды, и въ особенности у „Трезора“ послѣ вливанія ему на 1 часъ 200 к. с. того же раствора соды въ желудокъ. Больше частыя при этихъ растворахъ забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ желудокъ съ большою вѣроятностью объясняются особымъ химическимъ рефлексомъ ея со слизистой кишечника на двигательный аппаратъ и вообще перистальтику ихъ, доказательствомъ чего можетъ служить, между прочимъ, описанное нами наблюденіе въ опытахъ съ орошеніемъ ею Try-Velley'sкаго отръзка тонкой кишки. Сода такимъ образомъ вызываетъ забрасываніе кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, съ одной стороны, химическимъ дѣйствіемъ на pylorus въ смыслѣ размыканія его и, другой, механически

увеличенієм перистальтики кишокъ съ послѣдующимъ при этомъ отбрасываніемъ избытка жидкостей изъ duodenum въ желудокъ.

Въ заключеніе объ этихъ послѣдовательныхъ забрасываніяхъ необходимо сказать, что при полномъ выздоровленіи слизистой Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки всѣ выше-приведенные химическіе раздражители (кромѣ кислоты) обыкновенно переставали вызывать ихъ. Нагляднымъ доказательствомъ и служатъ послѣдніе приведенные здѣсь опыты съ большими количествами масла и мыла на „Трезорѣ“ съ орошеніемъ ими слизистой отрѣзка тонкой кишки (см. стр. 117—118).

Большой и понятный интересъ нашихъ опытовъ въ выбрасываніи кишечныхъ жидкостей требовать болѣе полного и подробнаго изученія и всѣхъ механическихъ условій, при которыхъ эти забрасыванія, при физиологическомъ состояніи двигательныхъ и секреторныхъ функций желудка и кишокъ происходятъ. И потому мы въ заключеніе этой работы поставили еще нѣсколько опытовъ съ кислотою при условіяхъ закрыванія желудочной фистулы на болѣе или менѣе продолжительное время и особыхъ опытовъ съ поперебнымъ открываніемъ и закрываніемъ ея на различные сроки. Соудами для собранія кишечной жидкости при этихъ условіяхъ опытовъ намъ служили два резервуара въ видѣ полыхъ стеклянныхъ шаровъ, емкостью каждый въ 40—50 к. с. соединенныхъ между собою и съ фистульной пробкой резиновыми трубками съ обыкновенными на нихъ зажимами.



При наложеніи зажима на трубку тотчасъ подъ пробкой—создавались такимъ образомъ условія полнаго закрытія фистулы, при наложеніи же его между шарами—къ обыкновен-

ной емкости желудка такимъ образомъ прибавлялась еще и емкость одного шара. Поперебнымъ открываніемъ и закрываніемъ зажима подъ фистулой черезъ каждыя 5 мин. отъ начала орошенія или вливанія срокомъ отъ $\frac{1}{2}$ мин. до 1 мин. опредѣлялось время поступленія въ желудокъ первыхъ порцій кишечныхъ жидкостей, а также и общая продолжительность выдѣленія ихъ изъ фистулы.

Примѣры всѣхъ этихъ опытовъ здѣсь и приводятся.

Собака „Гекторъ“.

Опытъ съ вливаніемъ въ кишку 50 к. с. желудочнаго сока въ 1 приемъ при пустомъ желудкѣ и закрытой желудочной фистулѣ.

2-го юня. Начало 2 час. 45 мин. **Реакція не опредѣлена.**

За 45 мин. до опыта въ подвѣшенномъ къ желудочной фистулѣ цилиндрѣ отдѣляемаго желудка не оказалось. За то же время отъ начала вливанія въ цилиндрѣ тоже пусто. Зажимъ подъ фистулой открывается черезъ каждыя 5 мин. на время отъ нѣсколькихъ секундъ до 1 мин. Въ подвѣшенномъ послѣ опыта цилиндрѣ отдѣляемаго желудка не оказалось.

Собака „Борзая“.

Опытъ съ орошеніемъ 0,2% раствора соляной кислоты при пустомъ желудкѣ и закрытой желудочной фистулѣ

5-го юня. Начало 11 час. 25 мин. **Реакція щелочная.**

За 45 мин. до орошенія въ подвѣшенный къ желудочной фистулѣ цилиндръ выдѣлилось 6 к. с. слегка мутноватой и желтоватой жидкости, слюны и слизи, испытаніе которой на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ дало лишь слабое окрашиваніе концовъ ихъ. За 45 мин. съ 15 мин. орошеніемъ при подвѣшенныхъ къ фистульной пробкѣ шарахъ и зажимѣ между пробкой и 1-мъ шаромъ при открываніи и закрываніи его (зажима) черезъ каждыя 5 мин. на время отъ нѣсколькихъ секундъ до 1 мин. собрано за 20 мин. — 2 к. с. слегка желтоватой жидкости сильно щелочной реакціи и на все послѣдующее время до 45 м.—3 к. с. слабо кислой съ

слѣдами желчи слизи. Послѣ подвѣшенъ цилиндръ и полилась съ обычною скоростью прозрачная, кислая слизь кислотности около 0,2.

НВ. Испытаніе выдѣлившейся въ первыя 20 м. — 2 к. с. желтоватой жидкости дало перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ = 1,6 милл.

Собака „Трезоръ“.

Опытъ

съ орошеніемъ кишки 0,5% раствора соляной кислоты при открытой желуд. фистулѣ лишь до первой показавшейся въ фистулѣ порціи кишечныхъ жидкостей.

7-го іюня. Начало 4 ч. 5 м. Реакція щелочная. За 45 м. до орошенія въ цилиндрѣ 8 к. с. прозрачной слизи и слюны. За 45 м. съ 15 м. орошеніемъ въ первыя 8 — 10 м. отдѣляется въ умѣренномъ количествѣ слизь и слюна, а потомъ разомъ выливается 7—8 к. с. кишечныхъ жидкостей, послѣ чего тотчасъ же желудочная фистула закрывается пробкою на 15 м. Спустя это время по удаленіи пробки за 10 м. выдѣлилось изъ фистулы лишь 1 к. с. кишечныхъ жидкостей.

НВ. Испытаніе кишечныхъ жидкостей, собранныхъ въ началѣ и въ концѣ опыта, дало перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ въ первыя по времени выдѣленія 2,2 — 2,3, во вторыхъ—0,8.

Собака „Борзая“.

Опытъ

съ орошеніемъ 0,1% раствора соляной кислоты при закрытой желудочной фистулѣ и зажимѣ между шарами.

8-го іюня. Начало 4 ч. 10 м. Реакція нейтральная. За 45 м. до опыта въ цилиндрѣ 21 к. с. сѣрой, грязной слизи слабо кислой реакціи. За 45 м. съ 15 м. орошеніемъ собрано 42—43 к. с. желтоватой золотистаго цвѣта кишечной жидкости, тѣсно смѣшанной съ небольшимъ количествомъ ки-

шлой слизи. Послѣ изъ открытой фистулы полилась привычная кислая слизь кислотности 0,375. Испытаніе на перевариваніе бѣлковыхъ палочекъ кишечной жидкости дало = 2,6—3,0 милл.

Собака „Борзая“.

Опытъ

съ орошеніемъ 0,2% раствора соляной кислоты при закрытой желудочной фистулѣ, при зажимѣ между шарами.

4-го іюня. Начало 5 ч. Реакція нейтральная. За 45 м. до опыта въ цилиндрѣ 25 к. с. сѣрой, грязной слабо щелочной реакціи слизи. За 45 м. съ 15 м. орошеніемъ = 58 к. с. янтарно-желтаго цвѣта кишечныхъ жидкостей съ переваривающею бѣлковыхъ палочекъ силою = 2,6 милл.

Представленные здѣсь примѣрные опыты механическаго задержанія кишечныхъ жидкостей въ duodenum, при дѣйствіи кислотой на слизистыя кишки вашихъ собакъ, при вышеозначенныхъ условіяхъ: полное закрытіе желудочной фистулы глухой пробкой и оставленіи въ непрерывной связи съ полостью желудка на болѣе или менѣе продолжительное время, то одного шара (при наложеніи зажима между шарами), то обоихъ (при зажимѣ нами второго шара),—опыты эти обнаружили слѣдующее.

1) Полное закрытіе желудочной фистулы глухой пробкой за все время (40—45 м.), обычно продолжающагося сокогоннаго рефлекса и забрасыванія кишечныхъ жидкостей въ желудокъ отъ кислоты,—въ общемъ дало почти полное задержаніе этихъ послѣднихъ въ duodenum, т. е., что, при этомъ условіи, по открытіи желудочной фистулы, кишечныхъ жидкостей въ желудкѣ обыкновенно не оказывалось. При этомъ замѣчено было однако, что, когда у собаки съ Titu-Vellev'sкими отрывками тонкой кишки слѣды временнаго предѣла тѣмъ нахожденія кишечныхъ жидкостей въ желудкѣ всегда оставались налицо въ видѣ отдѣльныхъ желтыхъ штриховъ и нѣрѣдко небольшихъ количествъ самой жидкости въ желудочномъ отдѣляемомъ слизи, у контроль-

ной нашей собаки съ дуоденальной фистулой ни раза не наблюдалось и этих слѣдовъ.

2) Тѣ-же самые результаты дали намъ опыты и при закрываніи желудочной фистулы полой пробкой, соединенной съ системою полыхъ шаровъ, при выложеніи зажима на резиновую трубку тотчасъ подъ фистульной пробкой надъ первымъ шаромъ. Но попеременно открываніе зажима при этихъ условіяхъ опыта—черезъ каждая 5 м. на время отъ нѣсколькихъ секундъ до 1 м. замѣтно какъ бы уже облегчало поступленіе кишечныхъ жидкостей изъ duodenum въ желудокъ у двухъ нашихъ собакъ съ Tiry-Velley'sкими отрѣзками тонкой кишки. У „Трезора“, такимъ способомъ, въ среднемъ выдѣлялось 5—8 к. с., а у „Борзой“ 3—5 к. с. кишечныхъ жидкостей въ желудокъ. Контрольная же собака и въ этомъ случаѣ не давала забрасываній.

Выводъ изъ этихъ опытовъ можетъ быть сдѣланъ тотъ, что отсутствіе въ желудкѣ содержимаго и отъ того спавшееся состояніе его, при закрытой желудочной фистулѣ видимымъ образомъ ограничиваетъ поступленіе кишечныхъ жидкостей въ желудокъ.

3) При закрываніи желудочной фистулы безразлично глухой и полой пробкой,—въ послѣднемъ случаѣ съ механизмомъ выше перваго шара—на время менѣе 45 м.—обыкновенно съ уменьшеніемъ этого времени и увеличивалось пропорціонально и количество забрасываемыхъ кишечныхъ жидкостей.

4) Наконецъ, при наложеніи зажима между шарами и оставленіи, такимъ образомъ, въ непрерывной связи съ полостью желудка одного шара общее количество забрасываемыхъ кишечныхъ жидкостей уменьшалось лишь на разницѣ между средними количествами у всѣхъ трехъ нашихъ собакъ (въ опытахъ съ кислотой при открытой желудочной фистулѣ) и емкостью самаго шара, равной приблизительно 40 к. с.; послѣдній обыкновенно у всѣхъ нашихъ собакъ наполнялся жидкостями весь. При оставленіи же въ непрерывной связи, съ желудкомъ обоихъ шаровъ никакой количественной разницы въ забрасываемыхъ кишечныхъ жидкостяхъ съ таковыми же при совершенно открытой желудочной фистулѣ уже не замѣчалось.

Въ заключеніе считаемъ необходимымъ добавить здѣсь, что неоднократно произведенное нами химическое испытаніе забрасываемыхъ нашими собаками кишечныхъ жидкостей обнаружало въ нихъ постоянное присутствіе всѣхъ главныхъ щелочныхъ пищеварительныхъ соковъ (желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ) съ высокою, переваривающему бѣлокъ, силою, и потому мы полагаемъ, что жидкости эти составляютъ натуральную смѣсь щелочныхъ соковъ, обычно выливающуюся у животныхъ, какъ слѣдуетъ думать и у человѣка, на переходящую изъ желудка въ кишки пищевую массу.

Въ заключеніе изъ настоящей работы позволяемъ себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Въ основѣ двигательнаго рефлекса на привратникъ, при вливаніи въ 12-перстную кишку прованскаго масла и растворовъ мыла, лежить ихъ сокогонный рефлексъ на желудочныя железы и этимъ послѣднимъ и опредѣляется какъ продолжительность и сила, такъ и всѣ другія особенности этого рефлекса.

2) Существуетъ полная аналогія въ способѣ дѣйствія на привратникъ масла и мыла, ясно указывающая на тождество ихъ конечнаго химическаго раздражителя.

3) Масло и мыло дѣйствуютъ на привратникъ путемъ всасыванія конечныхъ продуктовъ расщепленія ихъ въ кишечныхъ жидкостяхъ, вызывая этимъ усиленное отдѣленіе желудочнаго сока, который, при переходѣ въ 12-перстную кишку рефлекторно и замыкаетъ pylorus.

4) Единственная разниця въ дѣйствіи на pylorus масла и мыла заключается въ большей продолжительности двигательнаго рефлекса при первомъ раздражителѣ, что зависитъ, въ свою очередь, отъ большаго количества времени,требуемаго для расщепленія его и приведенія въ удобовсасываемое состояніе.

5) Дозы 100 к. с. $\frac{1}{2}\%$ раствора мыла, 4—5 к. с. прованскаго масла и 10—11 к. с. желудочнаго сока, въ виду отсутствія при нихъ двигательнаго и сокогоннаго рефлексовъ, а также и забрасываній кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, слѣдуетъ считать для нашего животнаго въсомъ въ 1 п. 18 ф. дозами, обычно переходящими изъ желудка въ кишки, при нормальномъ пищевареніи.

6) Вышеназванного количества, являясь как бы нормальными для нашего животного при здоровом состоянии слизистой оболочки, при раздражении 0,1 раствором соляной кислоты, становятся для этой кишки уже довольно сильными раздражителями.

7) Кислота поступаая в 12-перстную кишку и Tiry-Vellev'sкий отрѣзок тонкой кишки, помимо прямого дѣйствія на pylorus, рефлекторно возбуждает дѣятельность железъ: панкреатической, печени и кишечныхъ.

8) Количественное различіе двигательныхъ рефлексовъ отъ (приблизительно) одинаковыхъ количествъ кислоты, вливаемой въ 12-перстную кишку и примѣняемой въ видѣ орошенія ею Tiry-Vellev'sкаго отрѣзка тонкой кишки главнымъ образомъ зависитъ отъ неодинаковыхъ количествъ, свободно оставшихся при этомъ въ duodenum съ нормальною щелочностью кишечныхъ жидкостей.

9) Забрасываемая въ желудокъ кишечная жидкость, при вливаніи въ duodenum и Tiry-Vellev'sкій отрѣзокъ тонкой кишки отъ кислоты есть всегда натуральная смѣсь пищеварительныхъ соковъ верхняго отдѣла кишки (желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ).

10) Общее количество забрасываемыхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей прямо пропорціонально количеству принимаемой на слизистыя той и другой кишки кислоты.

11) Открытое состояніе желудочной фистулы, щелочная реакція желудка и слабая степень раздраженія слизистыхъ кишекъ въ общемъ увеличиваютъ количества забрасываемыхъ въ желудокъ кишечныхъ жидкостей и, наоборотъ, при противоположныхъ условіяхъ количества эти уменьшаются.

Настоящая работа произведена въ Физиологическомъ отдѣлѣ Императорскаго Института Экспериментальной Медицины подъ руководствомъ профессора Ивана Петровича Павлова, которому и приношу мою сердечную признательность какъ за предложенную тему, такъ и за руководство при работѣ.

Искренно благодарю также ассистента лабораторіи А. П. Соколова и добрыхъ товарищей по лабораторіи В. Д. Добромыслова и Л. Ф. Панковскаго за помощь и нравственную поддержку въ тяжелыя минуты работы.

Положенія.

1) Строевыя занятія нижнихъ чиновъ слѣдуетъ проводить въ особо устроенныхъ помѣщеніяхъ для избѣжанія вредныхъ вліяній пыли и большой влажности воздуха.

2) Для достиженія чистоты тѣла и укрѣпленія здоровья полезно широкое примѣненіе душей.

3) Современная форма обмундированія нижнихъ чиновъ по своему покрою не отвѣчаетъ требованіямъ гигиены.

4) Для нижнихъ чиновъ учебныхъ командъ, при ихъ усиленныхъ занятіяхъ, необходимо ввести усиленное продовольствіе и болѣе широкое размѣщеніе въ казармахъ.

5) Индивидуальные перевязочные пакеты, выдаваемые нижнимъ чинамъ на руки во время сраженій, имѣютъ громадное нравственное значеніе.

6) Въ виду весьма важнаго значенія физическихъ свойствъ повязки на заживленіе ранъ настояще индивидуальныя пакеты, помимо своего асептическаго состоянія, должны содержать возможно большее количество перевязочныхъ матеріаловъ.

7) Наиболѣе частое осложненіе ранъ рожею въ осеніе и весенніе мѣсяцы находится въ связи съ наибольшею влажностью воздуха въ это время.

8) Примѣненіе спиртныхъ компрессовъ при hydrocele въ нѣкоторыхъ случаяхъ даетъ весьма хорошіе результаты.

9) Пульверизаціи конъюнктивы растворами (1 : 5000—10000) сулемы во многихъ случаяхъ совершенно излечиваютъ начальныя формы трахомы.

10) Въ виду легкости и частоты забрасываній у животныхъ кишечныхъ жидкостей въ желудокъ, съ болѣе въѣзвостью слѣдуетъ допустить возможность таковыхъ же забрасываній и у человека даже при нормальныхъ условіяхъ.

Curriculum vitae.

Петръ Афанасьевичъ Арбековъ, сынъ священника, родился въ 1857 году. Среднее образование получилъ въ Рязанской Духовной Семинаріи, по окончаніи полнаго курса которой по первому разряду поступилъ на первый курсъ ИМПЕРАТОРСКОЙ Медико-Хирургической Академіи. Въ 1885 году окончилъ въ ней курсъ со степенью лекаря и въ мартѣ мѣсяцѣ того же года назначенъ въ 9-й резервный батальонъ младшимъ врачомъ. Въ 1887 году по распоряженіемъ Главнаго Военно-Медицинскаго Управленія переведенъ быть въ 139 пѣхотный Моршанскій полкъ. Въ 1890—91 и 1891—92 учебныхъ годахъ состоялъ въ прикомандированіи при Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія по внутреннимъ болѣзнямъ. Въ это время сдалъ экзаменъ на доктора медицины. Въ 1900—1901 годахъ, по военнымъ обстоятельствамъ, находился на Дальнемъ Востокѣ въ должности Главнаго врача сначала 117 полевого запаснаго, а послѣ 10 полевого подвижнаго госпиталей. Въ 1900 году назначенъ старшимъ врачомъ 133 пѣхотнаго Бодховскаго полка, въ которомъ и состоитъ.

Настоящую работу, подъ заглавіемъ „Объ условіяхъ забрасыванія кишечныхъ жидкостей“ (желчи, панкреатическаго и кишечнаго соковъ) въ желудокъ, представляетъ для соисканія степени доктора медицины.