

6/12-3

K-88

Изъ лаборатории Александровской городской Барачной больницы въ С.-Петербургѣ.

Серія диссертаций, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи за 1887—1888 учебный годъ.

~~(K)~~  
K-88

№ 26

7-НОВ 2012

# О ВЛІЯНІИ

НѢКОТОРЫХЪ

# ПИЩЕВЫХЪ И ЛЕКАРСТВЕННЫХЪ СРЕДСТВЪ

НА ОТДѢЛЕНІЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКАГО СОКА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

П. Д. КУВШИНСКАГО.

ВРАЧА-АССИСТЕНТА АЛЕКСАНДРОВСКОЙ БАРАЧНОЙ БОЛЬНИЦЫ ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:  
П. П. Суцинскій, И. Р. Тархановъ, прии.-доц. И. П. Павловъ.

Пересчет  
1986 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, В. О., 2 л., 7.

1888.

1958

Прочитано

ВЕРИЖИ - Т

Докторскую диссертацию лекаря Поликарпа Кувшинского, под заглавием «О влиянии некоторых пищевых и лекарственных средств на отделение панкреатического сока», печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатанной оной было представлено в Конференцию Императорской военно-медицинской академии 500 экземпляров ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 8 дня, 1888 года.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

ИМПЕРАТОРСКАЯ ВЕТЕРИНАРСКАЯ АКАДЕМИЯ

I.

Въ процессѣ пищеваренія, совершающемся въ животномъ организмѣ, поджелудочная железа, безъ всякаго сомнѣнія, играетъ весьма важную и существенную роль, такъ какъ въ ея секретѣ содержится и бѣлковый и весьма сильный диастатическій ферменты и, кромѣ того, еще третій, единственный въ тѣлѣ, жировой ферментъ.

Въ виду бесспорно весьма важнаго значенія функціи этой железы въ дѣлѣ питанія организма, она много лѣтъ входитъ въ кругъ изслѣдованій выдающихся физиологовъ, занимающихся ученіемъ о пищевареніи. Однако, несмотря на это, въ настоящее время далеко еще нельзя сказать, что извѣстны уже всѣ условія, такъ или иначе влияющія на отдѣленіе панкреатическаго сока, а также, пока еще очень немного извѣстно о дѣйстви на это отдѣленіе тѣхъ или другихъ лекарственныхъ средствъ, не говоря уже о томъ, что иннервація отдѣленія до сего времени остается невыясненной еще окончательно, — до сихъ поръ не найдены еще секреторные нервы этой железы <sup>1)</sup>.

Далеко немаловажная причина трудности всесторонняго изученія условій отдѣленія панкреатическаго сока лежитъ несомнѣнно въ громадныхъ затрудненіяхъ получить возможность продолжительное время наблюдать за нормальнымъ отдѣленіемъ этой железы, такъ какъ необходимое для этой цѣли наложеніе фистулы сопряжено здѣсь съ гораздо большими трудностями, чѣмъ въ какомъ-либо другомъ железистомъ органѣ.

Первое время для полученія панкреатическаго сока пользовались наложеніемъ такъ-называемой, временной фистулы, для чего животному вскрывалась брюшная полость, отскакивался панкреатическій протокъ, вставлялась въ него канюля и сейчасъ же собирался поджелудочный сокъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Во время печатанія настоящей работы появилось предварительное сообщеніе И. П. Павлова (Врачи № 11), изъ котораго видно, что этому изслѣдователю удалось найти секреторные нервы для поджелудочной железы.

<sup>2)</sup> Первая фистула на живой собакѣ была наложена Ренше де-Графонъ въ 1864 г.

ИМПЕРАТОРСКАЯ ВЕТЕРИНАРСКАЯ АКАДЕМИЯ

Но такая фистула оказалась непригодной для изучения как свойств самого панкреатического сока, так, главным образом, и условий его отделения, так как при этой фистуле очень часто отделение сока совсем не получается, а если оно и получается, то конечно животное с такой фистулой может служить только для непродолжительного наблюдения.

В виду существенного неудобства этой фистулы К. Вернаром было предложено и разработано наложение постоянной панкреатической фистулы, для чего, послѣ обычных оперативных приемов, въ надрызанный панкреатическій протокъ вывязывается короткая стеклянная канюля, съ укрѣпленной на свободномъ концѣ ея латучковой трубочкой и собака оставалась жить. Скоро оказалось, что и такая фистула не въ состояніи служить для продолжительныхъ наблюдений, такъ какъ при ней перые 2—3 дня послѣ операции отдѣляется жидкій, недѣятельный, воспалительный сокъ, мало зависящій отъ приема пищи (что между прочимъ и было причиной высказаннаго К. Вернаромъ ошибочнаго мнѣнія вообще о непригодности постоянныхъ панкреатическихъ фистулъ); отдѣленіе же нормальнаго, дѣятельнаго сока начинается только на 3—4 день послѣ операции, но около этого времени, за весьма рѣдкими исключеніями, происходитъ уже выпаденіе канюли, такъ что сокъ не можетъ безпрерывно вытекать наружу, къ нему прирывается отдѣленіе раны, а главное — въ скоромъ времени закрывается протокъ и отдѣленіе секрета наружу совсемъ прекращается. Такимъ образомъ въ концѣ-концовъ, оказывается и эта фистула тоже не постоянной, а временной и поэтому непригодной для длительныхъ опытовъ.

Не болѣе пригоднымъ оказался и способъ наложения панкреатической фистулы, разработанный Людвигомъ и его учениками (Вейманномъ и Берштейномъ), при которомъ, во избѣжаніе скорого закрытія фистулы, вводится въ надрызанный панкреатическій протокъ свиновая проволока однимъ концомъ въ сторону кишки до ея просвѣта, а другимъ — далеко въ железу, средняя же часть ея скручивается такимъ образомъ, что вся проволока получаетъ Т-видъ. Кишка нитками прирывается къ брюшной стѣнкѣ и проволока проводится наружу чрезъ рану, закрытую швами. По заживленіи раны секретъ оттекаетъ наружу около проволоки. Не говоря уже о томъ, что при такой фистулѣ не можетъ быть совершенно свободнаго оттока наружу сока (Берштейнъ <sup>1)</sup> говоритъ, что ему много разъ случалось въ теченіе его опытовъ видѣть, что животное послѣ вполне удачной въ остальномъ операциіи вообще сока совсемъ не выдѣляло, хотя и былъ совершенно здоровъ) и что сокъ вытекаетъ смѣшаннымъ съ продуктами патогеннаго раны, но и здѣсь тоже скоро происходитъ закрытіе фистулы.

Такимъ образомъ, главное и весьма существенное неудобство въ способахъ К. Вернара и Людвига заключается въ томъ, что скоро

(самое позднее на 9 день) послѣ наложенія фистулы, происходитъ закрытіе искусственнаго отверстія въ панкреатическомъ протокѣ, чрезъ что конечно и исчезаетъ возможность дальнейшаго наблюденія за отдѣленіемъ.

Наконецъ въ 1879 году И. П. Павлову удалось преодолѣть и устранить это главное и существенное неудобство въ прежнихъ способахъ наложенія панкреатической фистулы. Онъ предложилъ для полученія постоянной фистулы, вмѣсто искусственнаго отверстія въ протокѣ, воспользоваться нормальнымъ окончаніемъ панкреатическаго протока въ двѣнадцатиперстной кишкѣ и пришивать его съ небольшимъ окологлазничнымъ отдѣломъ кишки въ брюшную рану, послѣ предварительной частичной резекціи кишки, чтобы такимъ образомъ имѣть снаружи брюшной стѣнки естественное окончаніе протока, которое не могло бы уже никакъ закрыться во все время жизни животнаго. Павлову вполнѣ удалось сдѣлать эту операцию, о чемъ и было имъ сообщено 21 апрѣля 1879 года въ С.-Петербургскомъ обществѣ естествоиспытателей <sup>1)</sup>, но какихъ-либо послѣдованій съ такой фистулой имъ не было представлено.

Затѣмъ, въ 1880 году, въ Германовскомъ руководствѣ къ физиологии появилось описаніе Гейденгайнаго способа наложенія постоянной панкреатической фистулы, который представляетъ только нѣкоторое видоизмѣненіе способа Павлова, хотя Гейденгайнъ и не упоминаетъ о томъ — являетсяъ ему способъ Павлова или нѣтъ. Видоизмѣненіе это состоитъ, главнымъ образомъ, въ томъ, что Гейденгайнъ вырѣзываетъ не боковую часть двѣнадцатиперстной кишки съ окончаніемъ протока, какъ въ способѣ Павлова, а дѣлаетъ полную резекцію (длиною въ 4—5 см.) того отдѣла кишки, гдѣ находится окончаніе протока; изолированный такимъ образомъ небольшой кишечный цилиндръ разрѣзывается по длинѣ, противъ устья протока, и пришивается его серозной поверхностью къ брюшной стѣнкѣ, такъ что снаружи послѣдней получается слизистая оболочка кишки съ отверстіемъ панкреатическаго протока. Въ остальномъ этотъ способъ не отличается отъ способа Павлова; конечно, здѣсь для восстановленія цѣлости кишки приходится накладывать гораздо больше кишечныхъ швовъ, чрезъ что во всякомъ случаѣ эта операциа становится нѣсколько труднѣе какъ по своему выполненію, такъ и по своему исходу. Гейденгайнъ, говоря, что это есть самый цѣлесообразный способъ наложенія постоянной панкреатической фистулы, упоминаетъ только объ одной собакѣ, которая служила ему для четырехнедельнаго наблюденія (полученія кривыхъ нормальнаго отдѣленія).

Вотъ все, что имѣется въ литературѣ относительно даннаго способа. Но о томъ, какой процентъ животныхъ выживаетъ послѣ операциіи, — какой требуется режимъ для животнаго, кромѣ указанія Павлова, что животное весьма сильно худѣетъ послѣ операциіи и даже мо-

<sup>1)</sup> Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1870. стр. 4.

<sup>1)</sup> Труды Общ. общества естествоиспытателей. Т. XI, стр. 51 и 52.

гут умирать от истощения, никаких указаний в литературе не имеется. Поэтому мы и находим нужным, прежде всего, остановиться на более или менее подробно изложенном этом метода наложения постоянной панкреатической фистулы, так как для своих наблюдений над влиянием некоторых пищевых и лекарственных средств на отделение поджелудочного сока мы пользовались наложением панкреатической фистулы, главным образом, и почти исключительно по способу Павлова, хотя было сделано нами несколько опытов и на собаках, оперированных по способу К. Бернара.

Первые операции постоянных фистул были произведены И. П. Павловым, а затем мы уже оперировали самостоятельно, пользуясь только помощью одного лабораторного служителя.

Обыкновенно операция производилась следующим образом. Морфинизированной, не 7-йшей сутки предъ операцией, собака вскрывалась брюшная полость разрезом по белой линии (длиною в 7—8 см.), указательным пальцем отыскивалась двенадцатиперстная кишка и вытягивалась наружу. Затем отыскивалось в кишке место окончания нижнего протока поджелудочной железы (приблизительно находящееся на 3—4 см. выше отхода железы от кишки), на место намеченных разрезов проводились желобоватые зонды между кишкой и железой, на 1,5—2 см. выше и ниже протока, делалась небольшой разрез кишки и затем острыми ножницами быстро вырезывался ромбовидный (длиною в 4, шириною 2,5 см.) кусок с находящимся по средине его окончанием протока. После остановки бьющего иногда кровотока карболитованным шелком зашивалась кишечная рана, тщательно очищенная кишка опускалась в брюшную полость и двумя петлями толстого шелка прикрывалась к брюшной стенке. Вырезанный кусок кишки выводился наружу и, после сшивания брюшной раны, пришивался к брюшной стенке (для помешения его вырезывались предварительно небольшие кусочки кожи с той и другой стороны брюшной раны). На другой день после операции снимались швы, придерживающие кишку у брюшной стенки, а на 3—4-й день снимались и швы брюшной раны.

Из 12 оперированных по такому (Павловскому) способу собак, 3 погибли от острого перитонита, у 5—после неопределенного полного сращения сшитой части кишки, получили нежелательная кишечная фистула и собаки погибли от истощения (на 2—3-й недѣль послѣ операции). У 4 собак (в 33%) операция удалась вполне, кишечная рана зажила отлично, но из них 2 в началѣ третьей недѣли вполне потеряли аппетит и погибли от истощения. Зато остальные 2 (16%), у которых не только хорошо зажила кишечная рана, но и брюшная рана зажила первым натяжением, живут и до сего времени, из них черная (оперированная И. П. Павловым) живет уже 106 дней, белая (оперированная мною) 40 дней послѣ операции.

Скажем несколько слов о содержании собак.

Первые 2—3 дня послѣ операции обыкновенно не давалось собакам никакой пищи, а вмѣсто этого со 2-го дня некоторым из них давали небольшие питательные клязмы (раза 3 в день) из дефибрированной бычьей крови с прибавлением къ ней незначительного количества поджелудочного сока. Съ 4-го дня помемому начинали кормить собак (per os) молокомъ и кровью, а съ 5—6 дня переходили уже къ обычному кормленю. Въ opravившихся вполнѣ отъ операции собаки получали у насъ въ пищу одновременно мясо (300—500 гтм.), хлѣбъ (200—500 гтм.), овсянку (200—400 гтм.) и молоко (300—600 с. к.). Мясо всегда бралось первого сорта и давалось собакамъ тщательно (какъ на котлеты) изрубленнымъ. Кормились собаки то одинъ разъ въ сутки, то 2 раза—утромъ и вечеромъ, а иногда оставались безъ ѣды и болѣе 1½ сутокъ, смотря по постановкѣ опытовъ. Содержались собаки по возможности въ чистотѣ, въ теплой комнатѣ (при t. 15—16° R.) и время отъ времени мылись теплой водой.

Для содержания собаки въ чистотѣ первое время немаловажное затруднение представляло постоянное орошение брюшной покрововъ и кожи ногъ истекающимъ панкреатическимъ сокомъ, что, конечно, помимо развивающагося при этомъ неприятнаго запаха, очень неблагоприятно дѣйствовало и на состояние здоровья собаки, такъ какъ она при этомъ не только теряла массу нужнаго матеріала, но, кромѣ того, истекающій сокъ производилъ сильное раздражающее дѣйствіе на наружные покровы. Долго мы бились съ этимъ, устраивали разные приспособления, чтобы отводить сокъ подалѣе отъ собаки и избѣгать такимъ образомъ раздражающаго его дѣйствія, но все напрасно: обыкновенно собака въ эти дни приспособления (въ видѣ различныхъ металлическихъ примѣниковъ на резиновыхъ подтяжкахъ, и пр.) скоро срывала и такимъ образомъ они не достигали цѣли. Наконецъ, сама собака (черная) нашла насъ на мысль, какъ скорѣе и проче всего избѣгать этого неприятнаго обстоятельства. Вполнѣ и быстро оправившись послѣ операции и получая хорошую ѣду, эта собака постоянно отламывала зубами отъ стѣны штукатурку и на отломанные куски ложилась спать. Каждый разъ послѣ сна она на этихъ отломкахъ кожа у собаки не была уже такъ орошаема сокомъ, какъ до этого, такъ какъ вытекающій изъ фистулы сокъ сильно впитывался штукатурой. Заимѣя это, мы не только не стали отрезать отъ собаки этихъ отломковъ, но сами набрали старой штукатуры, измельчили ее и изъ этого устроили собакъ постель. Послѣ этого собака все время теперь остается сухой, хотя у нея и течетъ изъ фистулы сокъ въ обыкновенно количество послѣ каждого приема пищи.

При вышеозначенномъ содержании питание нашихъ собакъ (черной и белой) поддерживается въ очень хорошемъ состояніи, вѣсъ ихъ не только не падаетъ, но, напротивъ, даже имѣетъ склонность къ увеличенію (особенно въ черной, отличающейся хорошимъ аппетитомъ). Ко съ-

жагнию, мы не дѣлали ежедневнаго взвѣшивания этихъ двухъ собакъ первое время послѣ операціи, хотя у некоторыхъ взвѣшивание и производило каждый день.

Приведемъ результаты ежедневнаго взвѣшивания со дня операціи одной (желтой) собаки, погибшей на 16-й день послѣ операціи.

|  |  |
|--|--|
| Наканунѣ операціи вѣсъ собаки (пониры) равнялся 26400 грм. |  |
| Въ день операціи 26300 грм. } Полное голоданіе.            |  |
| На 2 день  | 25800 " }  |
| " 3 "  | 24600 " } Собака бодр.   |
| " 4 "  | 23600 " } Дано 150 с. с. крови въ три приема.  |
| " 5 "  | 22470 " } " 300 с. с. крови "  |
| " 6 "  | 21750 " } " 450 с. с. крови "  |
| " 7 "  | 21300 " } въ одинъ приемъ 200 грм. мяса, 300 грм. овсянки и 100 с. с. молока.  |
| " 8 "  | 21150 " } 300 грм. мяса, 300 грм. хлѣба, 300 грм. овсянки и 500 с. с. молока.  |
| " 9 "  | 21600 " } 400 грм. мяса, 300 грм. хлѣба, 400 грм. овсянки и 600 с. с. молока, опять съ кожановою гр. <sup>1</sup> / <sub>4</sub> . |
| " 10 "   | 21950 " } Та же. Омьтъ съ кожановою гр. <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .  |
| " 11 "   | 22150 " } Та же.   |
| " 12 "   | 21250 " } То же.   |
| " 13 "   | 21050 " } То же. Омьтъ съ кожановою гр. 1.   |
| " 14 "   | 20500 " } Сучья. Съѣла половину порціи.  |
| " 15 "   | 19350 " } Ничего на вѣсъ.  |
| " 16 "   | утромъ окопала.  |

Такимъ образомъ, вѣсъ этой собаки постепенно падалъ до 9-го дня (потера=<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вѣса), хотя съ 4-го дня было начато подкармливаніе, а съ 7-го дня собака получала уже мясо, хлѣбъ и молоко. Съ 9 дня вѣсъ собаки началъ повышаться, но до первоначальнаго онъ не дошелъ, съ 12 дня началось постепенное паденіе вѣса до самой смерти. Отправленія кишечника все время были правильныя, только послѣдніе 2 дня собаку слабело жидко по 4 раза въ сутки. Вскрытіемъ не обнаружено рѣзкихъ патологическихъ измѣненій въ органахъ.

Изъ долго живущихъ собакъ (черной и бѣлой) приведемъ вѣсъ черной.

Первое время послѣ операціи собака не взвѣшивалась. Ежедневное взвѣшивание начато съ 25 дня. Приведемъ вѣсъ чрезъ каждые 10 дней.

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| На 25 день вѣсъ 19100 грм. |         |
| " 35 "                     | 20800 " |
| " 45 "                     | 20450 " |
| " 55 "                     | 21200 " |
| " 65 "                     | 21200 " |
| " 75 "                     | 21850 " |
| " 85 "                     | 22500 " |
| " 95 "                     | 24900 " |
| " 105 "                    | 25400 " |

Изъ приведеннаго видно, что вѣсъ собаки не только не падаетъ, но напротивъ постепенно повышается. Больше быстрое повышение вѣса за послѣдніе 20 дней можетъ быть объяснено тѣмъ, что за это время собакой мало пользовались для опытовъ, а потому же она получаетъ попрежнему въ достаточномъ количествѣ. Когда объ этой собакѣ можемъ сказать, что она все время вѣсъ хорошо, утромъ и вечеромъ имѣетъ нормальное отпращиваніе кишечника (для чего она выводится на улицу). Въ мочѣ ни разу не было замѣчено у нея ни сахара, ни сахара. Т° в тѣсто все время остается въ предѣлахъ 38,3°—38,9° С. (изрѣдка бывала 39 — 39,1° С.).

Имѣя предъ собою 2 случая продолжительной поджелудочной фистулы, мы прежде всѣхъ изслѣдованій съ вліяніемъ различныхъ средствъ на отдѣленіе панкреатическаго сока пониресовались изучить подробности нормальнаго отдѣленія.

Самый первый вопросъ касался общаго хода отдѣленія поджелудочнаго сока въ зависимости отъ приема пищи.

По наблюденіямъ Берштейна<sup>1)</sup> и Гейденгайна<sup>2)</sup> отдѣленіе панкреатическаго сока начинается непосредственно только послѣ приема пищи и, болѣе или менѣе быстро нарастая, достигаетъ своей максимальной величины въ теченіе трехъ часовъ. Затѣмъ отдѣленіе падаетъ до 5 или 7-го часа и снова повышается до 9 или 11-го часа (падающей на это время второй maximum никогда не достигаетъ высоты перваго). Послѣ этого втораго maximumа отдѣленіе падаетъ и окончательно останавливается, но Берштейну, къ 15-му часу послѣ приема пищи, по мнѣнію же Гейденгайна трудно сказать, когда отдѣленіе окончательно угасаетъ; чрезъ 17 часовъ послѣ большаго приема пищи онъ наблюдалъ еще очень незначиательное отдѣленіе сока, но по прошествіи 24 часовъ фистула у его собаки бывала уже совершенно суха.

Слѣдя за отдѣленіемъ сока въ теченіе трехъ мѣсяцевъ послѣ наложенія фистулы, мы ни разу не наблюдали полнаго прекращенія этого отдѣленія, даже по прошествіи 32<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часовъ послѣ приема пищи (дальше этихъ часовъ наши наблюденія не простирались). По нашему мнѣнію и трудно представить, чтобы въ нормальномъ организмѣ, при бодрственномъ его состояніи, какой-либо отдѣлительный органъ приходилъ въ такое абсолютно недѣйтельное состояніе, чтобы окончательно прекращалась его нормальная функція.

<sup>1)</sup> Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1870, стр. 6.

<sup>2)</sup> Руков. къ физиологіи, изд. Германіаномъ, Русск. перекл. 1886 г. стр. 232.

Изъ заявления Гейденгайна, что по прошествии 24 часовъ послѣ приема пищи фистула была совершенно суха, по нашему мнѣнью, еще нельзя дѣлать вывода, что въ это время уже и не было отдѣленія сока, такъ какъ у его собаки имѣлось наружу только отверстие одного протока железы, второй же верхній протокъ былъ вполнѣ проходимъ и свободно могъ пропускать отдѣляющийся сокъ въ просвѣтъ кишки. Панкреатическій сокъ, имѣя два пути для своего выхода изъ железы, очевидно выбираетъ болѣе свободный и потому естественно предполагается, что въ лежачемъ положеніи собаки (по большей части на боку) верхній протокъ будетъ удобнѣе проходимымъ и по необходимости отдѣленія, въ эти часы послѣ приема пищи, чрезъ нижній ничего не будетъ вытекать. Мы у своей (черной) собаки тоже многократно наблюдали, что по прошествии 15—24 часовъ послѣ приема пищи фистула была почти совершенно суха и какъ будто отдѣленіе уже совсѣмъ прекратилось, но стоило только поставить собаку въ станокъ и тотчасъ же наблюдалось отдѣленіе сока, правда, подчасъ и очень незначительное, не болѣе 1,4 cc. въ 1/2 часа, но все-таки всегда оно наблюдалось.

На основаніи подобныхъ же разсужденій можно, какъ намъ кажется, объяснить и Бернштейнскій нуль отдѣленія чрезъ 15 часовъ послѣ приема пищи.

Бернштейнъ для своихъ наблюденій пользовался наложеніемъ фистулы по вышеназложенному способу Людвигъ съ введеніемъ въ протокъ свинцовой проволоки и, слѣдовательно, собиралъ сокъ, вытекающій изъ железы около этой проволоки. Очень можетъ быть, что по прошествіи 15 часовъ, когда вообще отдѣленіе сока бываетъ уже незначительнымъ и, слѣдовательно, секреторное давленіе, и безъ того невысокое, рѣдко уменьшается, отдѣляющийся сокъ не въ состояніи бываетъ вытекать наружу, такъ сказать, протискиваться между проволокой и граничащей внутренней поверхностью свища и вытекаетъ изъ железы чрезъ верхній протокъ въ кишку.

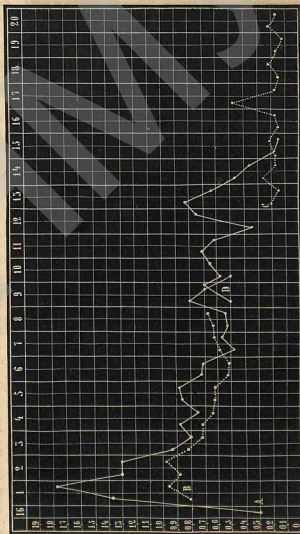
По нашему мнѣнью, эти разсужденія вполнѣ законны и только такимъ образомъ можно объяснить это разногласіе въ нашихъ и наблюдаемыхъ вышеназванныхъ авторовъ.

Считать же нашъ поджелудочный сокъ ненормальнымъ, патологическимъ, отдѣляющимся уже неправильно—нѣтъ никакихъ основаній. Сокъ этотъ при многократныхъ испытаніяхъ его пищеварительной способности всегда оказывается весьма энергичнымъ, дѣятельнымъ; отдѣляется онъ въ строгой зависимости отъ приема пищи, которая всегда рѣзко усиливаетъ отдѣленіе.

Относительно течения отдѣленія сока послѣ приема пищи мы займемъ слѣдующее. Изъ 17 наблюденій нормального отдѣленія, произведенныхъ на 2 собакахъ (черной и бѣлой) въ разные дни, въ большинствѣ случаевъ (9 разъ) первый максимумъ отдѣленія получался во вторые полчаса послѣ приема пищи, нѣсколько рѣже (6 разъ) въ пер-

вые полчаса и только въ меньшинствѣ (2) случаевъ въ началѣ и концѣ второго часа. Достигнувъ максимальной величины, отдѣленіе весьма рѣдко

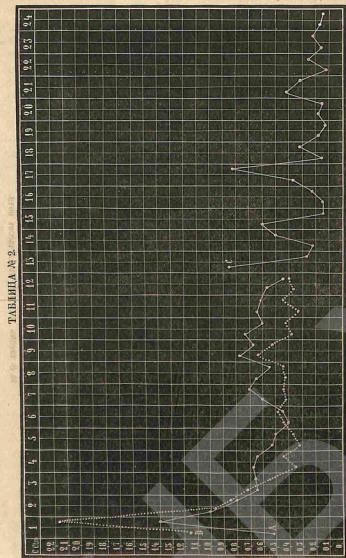
ТАБЛИЦА № 1.



Вверху обозначены часы (раздѣленные на полчаса) послѣ приема пищи. Столб.—количество сока, полученное въ среднемъ (на полчаса) въ каждомъ изъ каждаго 2 минуты. Всѣ эти приемы получены на упомянутой черной собакѣ. А.—на 15 день послѣ операции—пш.—300 грм. мяса, хлѣба, 400 грм. дождяго горячей оспеннѣ и 400 cc. с. молока въ 9 часовъ вечера. В.—на 70 день. С.—на 37 день. Въ те же (на 12 часовъ до операцїи) получены въ 9 часовъ вечера. D.—на 30 день. Въ те же (на 6 часовъ до операцїи, въ 12 часовъ ночи.

остается на одной высотѣ въ теченіи часа, болѣею же частью болѣе или менѣе быстро и рѣзко падаетъ и затѣмъ въ дальнѣйшемъ нѣсколько

разъ падаетъ и повышается, такъ что вообще кривая нормального от-  
дѣленія получаетъ волнистый видъ, причемъ вторичныхъ повышений



Значение сахара в моче. Вся кривая получена на одной собаке. Крив. А — на 8 день после операции. Кривая В — на 20 день. Крив. С — на 27 день. Количество сахара в моче, 300 осмотов, 100 г/л и 300 с. с. моче. Крив. В — на 20 день. Крив. С — на 27 день. Количество сахара в моче, 300 осмотов, 100 г/л и 300 с. с. моче. Крив. В — на 20 день. Крив. С — на 27 день.

дѣленія получаетъ волнистый видъ, причемъ вторичныхъ повышений (максимумовъ) получается не одно, какъ въ кривыхъ Бернштейна и

Гейдейгайна, а нѣсколько (въ 1-мъ часу, около 5-го, 9, 13, 17 и 21-го часа, нельзя не обратить вниманія, что всѣ эти поднятія кривой раздѣлены между собою приблизительно 4-часовыми промежутками). Бернштейновскій вторичный максимумъ выраженъ только сильнѣе другихъ, главнымъ образомъ, благодаря тому, что прямо передъ нимъ существуетъ наиболѣе глубокое паденіе отдѣленія за первые 12 часовъ пищеваренія.

Нѣкоторое объясненіе указанного хода отдѣленія мы считаемъ болѣе удобнымъ дать впоследствии.

Для примѣра приведемъ здѣсь двѣ таблица кривыхъ (стр. 11 и 12) нормального теченія отдѣленія сока во время пищеваренія.

Уже въ приведенныхъ кривыхъ можно видѣть, какъ сильно колеблется количество отдѣленія въ разные дни у одного и того же животнаго при одинаковыхъ сравнительно прочихъ условіяхъ. Чтобы выставить этотъ фактъ еще рельефнѣе, мы считаемъ полезнымъ привести здѣсь цифровую таблицу, показывающую количество отдѣленія въ различные дни.

ТАБЛИЦА № 1

| Время послѣ<br>ѣды въ 1/2<br>часахъ. | Количество сока за<br>каждое 1/2 часа. |       |       | Время послѣ<br>ѣды въ 1/2<br>часахъ. | Количество сока<br>за каждае 1/2<br>часа на 85 г. | Время послѣ<br>ѣды въ 1/2<br>часахъ. | Количество сока<br>за каждае 1/2<br>часа на 87 г. |
|--------------------------------------|--|-------|-------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
|                                      | На 15                                  | На 70 | На 85 |                                      |   |                                      |   |
| 1-е 1/2 часа                         | 20,7                                   | 8,2*  | 23,8  | 25-е 1/2 часа                        | 3,1   | 17-е 1/2 часа                        | 7,6   |
| 2 "                                  | 26,6                                   | 14,4  | 16,3  | 26 "                                 | 2,5   | 18 "                                 | 11,5  |
| 3 "                                  | 19,5                                   | 13,2  | 15,2  | 27 "                                 | 3,8   | 19 "                                 | 8,7   |
| 4 "                                  | 19,5                                   | 14,8  | 17,3  | 28 "                                 | 2,6   | 20 "                                 | 9,9   |
| 5 "                                  | 14,4                                   | 12,4  | 18,0  | 29 "                                 | 2,6   | 21 "                                 | 10,8  |
| 6 "                                  | 12,4                                   | 11,3  | 15,2  | 30 "                                 | 3,5   | 22 "                                 | 9,6   |
| 7 "                                  | 13,4                                   | 11,2  | 11,2  | 31 "                                 | 2,4   | 23 "                                 | 5,2   |
| 8 "                                  | 11,1                                   | 9,6   | 11,2  | 32 "                                 | 2,6   | 24 "                                 | 11,1  |
| 9 "                                  | 12,9                                   | 9,4   | 11,2  | 33 "                                 | 5,6   | 25 "                                 | 12,7  |
| 10 "                                 | 13,4                                   | 9,3   | 11,2  | 34 "                                 | 2,9   | 26 "                                 | 9,7   |
| 11 "                                 | 11,4                                   | 7,9   | 11,2  | 35 "                                 | 2,5   | 27 "                                 | 7,1   |
| 12 "                                 | 10,8                                   | 7,7   | 11,2  | 36 "                                 | 3,3   | 28 "                                 | 5,6   |
| 13 "                                 | 7,4                                    | 8,7   | 11,2  | 37 "                                 | 2,8   | 29 "                                 | 2,9   |
| 14 "                                 | 6,4                                    | 9,2   | 11,2  | 38 "                                 | 1,9   | 30 "                                 | 2,5   |
| 15 "                                 | 8,0                                    | 9,3   | 11,2  | 39 "                                 | 3,4   |                                      |   |
| 16 "                                 | 8,2                                    | 9,9   | 11,2  | 40 "                                 | 2,6   |                                      |   |
| 17 "                                 | 12,1                                   |       |       |                                      |   |                                      |   |
| 18 "                                 | 10,5                                   |       |       |                                      |   |                                      |   |
| 19 "                                 | 8,0                                    |       |       |                                      |   |                                      |   |

\*Прим. Первые 10 минутъ послѣ ѣды въ этотъ (на 70-й) день наблюденія были пропущены.

На этой таблице приведено количество отделяемого сока за каждые полчаса, считая от начала кормления, полученное в означенные сверху таблицы дни после операции у черной собаки.

В этой таблице мы видим, что количество отделяющегося панкреатического сока, как в отдельные короткие сроки ( $\frac{1}{2}$  часа), так и в валовой цифре резко варьирует у одного и того же животного по различным дням; так, напр. на 15-й и 70-й день после операции для отхождения за 8 часов получены цифры 218,1 с. с. (на 15 день) и 166,5 с. с. (на 70 день) сока, т. е. числа, —относительно меньше к большему,—разнятся на 24%.

Также же колебания замечаются и в днях, не так удаленных друг от друга, как в приведенном примере, так что отнести эти колебания на счет каких-нибудь хронических изменений в ткань не основания.

В эту же категорию произвольных колебаний отхождения сока нужно отнести и следующее наше наблюдение. Как у черной, так и у белой собаки за длительный период нашего наблюдения вышала отделившиеся случаи (у черной 2 раза, у белой 1 раз), гдѣ, при введении обыкновенной порции пищи, по крайней мере в первый час (пока длится наблюдение) после приема пищи, не замѣтно было никакого усиления в отхождении сока.

Кроме указанного колебания в количестве отхождения сока у одного и того же животного в различные дни замечается точно также колебание и в валовой величине отхождения у отдельных животных.

Мы имеем длительные наблюдения над 2 собаками приблизительно почти одного веса, по крайней мере, в известные сроки собаки представляли почти тождественный вес. Черная собака имѣет открытым в кишку 2-й маленький проток, у белой весь панкреатический сок течет наружу, благодаря перевязки второго протока, и тѣм не менее количество отделяющегося сока у нее постоянно меньше чѣм у черной; так, например (берем максимальные цифры), у черной за 9 часов после еды получено сока на 15 день после операции 240,7 с. с. см., а у белой за тѣ же 9 часов после еды получено (на 8-й день после операции) только 184,9 с. с. см., т. е. на 55,8 с. с. см. меньше чѣм у черной.

Для определения суточного количества сока, отделяющегося у собаки после одного кормления, мы воспользовались белой собакой, у которой, как было уже упомянуто, при операции фистулы была наложена лигатура на второй верхний проток.

Так как почти невозможно продержать собаку в станке подряд в течение 24 часов, то мы разделили опыт на два приема. Кормили собаку и собирали сок подряд в течение 12 часов — с 9 ч. утра до 9 ч. вечера. Такое наблюдение мы повторили 2 раза (на 8-й и 20-й день), причем получили сока за 12 часов в первый раз 238,7

с. с. см., а во второй раз — 212,5 с. с. см., т. е. в среднем 225,6 (след. на kilo веса собаки за первые 12 часов отдѣляется в 1 час в среднем 9,4 с. с. см.). Для получения количества сока за вторые 12 часов после еды, мы поступили следующим образом. На 26-й день после операции, в 9 ч. вечера дали собаке ту же порцию еды и через 12 часов после еды, т. е. с 9 ч. утра следующего дня начали собираніе сока. В течение этих 2-х двенадцати часов мы получили 109,5 с. с. см. сока, т. е. на kilo веса во вторые 12 часов отдѣляется в 1 час в среднем 5,1 с. с. см.

Таким образом общее количество отделяющегося сока за 24 часа, по нашему наблюдению, равняется 335,1 с. с. см. (Вес собаки на 8-й день 21500 гтм., на 20-й 18200 гтм., на 27-й 18700 гтм. Порция еды каждый раз была одна и та же — 300 гтм. мяса, 200 гтм. хлеба и 300 с. с. молока). В виду замѣченной индивидуальной разницы в количествах отделяющегося сока у различных собак, эта величина никак не может считаться максимальной, наоборот — нужно думать, чрезвычайно удалена от этой последней; черная собака, у которой вытекает наружу только известная дробная часть сока, очевидно, отдѣляет гораздо больше сока.

Рядом с нашими данными, полученными от животных, совершенно оправившихся от операции и нормально питаемых, едва ли представило бы какой-либо интерес приводить данные других авторов, полученные при помощи прежних, заведомо несовершенных, методов.

Так как нам неоднократно приходилось слѣдить за отхождением поджелудочного сока в течение нескольких часов подряд за вторые сутки после приема пищи, то считаем не лишним привести и эти данные, тѣм болѣе, что ничего подобного в литературѣ не ищется, хотя, правда, и есть указания у некоторых авторов, что им не приходилось вообще видѣть полной остановки отхождения (так напр. П. Виляжинъ \*) говорить, что ему никогда не приходилось наблюдать полной остановки отхождения сока у голодающих собак на 3 и 4 день голодания. Обыкновенно в 15 или 20 минут выдѣляется у них около 0,5 с. с. см. сока\*).

Слѣдующая цифровая таблица (№ 2) показывает за какие полчаса, по простейшей болѣе 24 часов после приема пищи, среднее количество сока, выведенное из нескольких аналогичных наблюдений на той же черной собаке.

\*) Ежегод. Казанск. Газета. 1887 г. стр. 309.



ТАБЛИЦА № 2.

| Время послѣ<br>дня въ 1/2<br>часах. | Среднее кол.<br>сока за 1/2<br>часа. | Число наблю-<br>дений, изъ<br>которых<br>пол. среднее. | Время послѣ<br>дня въ полу-<br>часах. | Среднее кол.<br>сока за 1/2<br>часа. | Число наблю-<br>дений, изъ<br>которых<br>пол. среднее. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 51-не полч.                         | 3,1                                  | 2  | 59-не полч.                           | 3,7                                  | 2  |
| 52 "                                | 4,4                                  | 4  | 60 "                                  | 2,2                                  | 2  |
| 53 "                                | 4,4                                  | 7  | 61 "                                  | 2,5                                  | 2  |
| 54 "                                | 3,7                                  | 8  | 62 "                                  | 3,4                                  | 2  |
| 55 "                                | 3,2                                  | 6  | 63 "                                  | 2,4                                  | 1  |
| 56 "                                | 1,9                                  | 2  | 64 "                                  | 4,2                                  | 1  |
| 57 "                                | 1,7                                  | 2  | 65 "                                  | 2,3                                  | 1  |
| 58 "                                | 2,0                                  | 2  |                                       |                                      |  |

Хотя въ этой таблицѣ приведены среднія цифры для каждого под-  
числа, но однако и здѣсь видна уже та капризность отдѣленія панкреа-  
тического сока вообще, которая невольно бросается въ глаза, когда  
долгое время сидишь у собаки и внимательно слѣдишь по минутамъ за  
отдѣленіемъ. Если эти колебанія въ отдѣленіи сока еще сколько-нибудь  
понятны при процессѣ пищеваренія (прохождение пищи изъ однихъ  
отдѣловъ пищеварительнаго канала въ другіе, измѣненіе силы перисталь-  
тическихъ движеній, и т. д.), то онѣ являются совершенно загадочными,  
когда вы слѣдите за отдѣленіемъ сока у голоднаго животнаго.

III.

При продолжительномъ наблюденіи надъ колебаніемъ отдѣленія,  
намъ удалось хотя нѣсколько подмѣтить обстоятельства, которыя рѣзко  
вліяютъ на ходъ отдѣленія—это сонъ и возбужденіе животнаго видомъ  
пищи.

Такъ какъ въ литературѣ нѣтъ пока еще указаній не только на  
постановку прямыхъ опытовъ съ вліяніемъ сна и психического возбуж-  
денія животнаго на отдѣленіе панкреатическаго сока, но нигдѣ еще  
не упоминается вліяніе этихъ двухъ побочныхъ обстоятельствъ вообще  
на чистоту другихъ опытовъ съ отдѣленіемъ этого сока, то мы и счита-  
емъ нелишнимъ привести здѣсь нѣсколько такихъ опытовъ, обста-  
вленныхъ нами по возможности точно.

А. Психическое возбужденіе отдѣленія сока.

О психическомъ вліяніи на отдѣленіе слюны въ литературѣ есть  
многочисленныя указанія и несомнѣнно всякій изъ насъ убѣдился на себѣ,  
что не только при взглядахъ на лакомыя, вкусныя блюда, особенно въ го-  
лодномъ состояніи, происходитъ усиленное отдѣленіе слюны, но часто  
бываетъ достаточно и одного разговора о вкусномъ обѣдѣ, чтобы выз-  
вать это отдѣленіе.

Точно также и относительно отдѣленія желудочнаго сока есть мно-  
гочисленныя указанія, что одного взгляда на пищу достаточно, чтобы вызвать  
отдѣленіе этого сока у голодающихъ животныхъ. Такъ, напр. Бид-  
деръ и Шмидтъ<sup>1)</sup> такое отдѣленіе многократно видѣли у собакъ даже  
и тогда, когда перевязкою слюнныхъ протоковъ было устранено подо-  
зрѣніе, что вытекающая изъ желудочной фистулы жидкость зависить  
отъ проглоченной слюны.

Относительно же вліянія психическаго возбужденія на отдѣленіе  
панкреатическаго сока указаній въ литературѣ пока не имѣется, по-  
чему мы и поставили нѣсколько (7) такихъ опытовъ, изъ которыхъ и  
приведемъ здѣсь два, такъ какъ результаты всѣхъ ихъ были одинаково  
убѣдительно.

Опытъ эти ставились на голодной собакѣ, не фѣшей предъ опы-  
томъ сутки и болѣе. Опытъ производился въ отдѣльной комнатѣ, чтобы  
избѣгать различныхъ побочныхъ вліяній на чистоту наблюденія. Дре-  
мать и спать собакѣ въ это время не давалось.

ОПЫТЪ 2.

Черная собака. 41-й день послѣ операціи. Собака вполне здорова. Вѣсъ  
20450 гтм. Т° in recto 38,7° С. Кормлена назадъ тому 23 часа (дано 400 гтм.  
маса, 300 гтм. хлѣба, 400 гтм. довольно густой овсянки и 600 с. с. молока).  
Сокъ собирается на-тошакъ съ 9 ч. 40' утра. Записываніе производится, какъ и  
во всѣхъ опытахъ, каждыя 2 минуты.

|          |                     |  |
|----------|---------------------|--|
| 9 ч. 40' | 2—0,2               | 2—0,3  |
|          | 2—0,2               | 2—0,2  |
|          | 2—0,2 = 1,1 с. ctm. | 10 ч. 0'   |
|          | 2—0,2               | 2—0,4  |
|          | 2—0,2               | 2—0,2  |
|          | 2—0,3               | 2—0,4 = 1,4 с. ctm.                              |
| 9 ч. 50' | 2—0,3               | 2—0,2  |
|          | 2—0,3               | 2—0,2  |
|          | 2—0,3 = 1,4 с. ctm. | 2—0,2  |
|          |                     | Итого получено за по-<br>часа 3,72 с. ctm. сока. |

<sup>1)</sup> F. Bieder u. C. Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. (Mitarb. u. Leipzig. 1862. p. 85.

КУЗНИЦКИЙ.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

КАТЕДРА ФИЗИОЛОГИИ

397 197

При началъ слѣдующихъ двухъ минутъ вносится изъ сосѣдней комнаты пища и готовится предъ глазами собаки л.-с. рубится мясо, крошится хлѣбъ и пр. Собираніе сока продолжается.

|           |                      |                                     |
|-----------|----------------------|-------------------------------------|
| 10 ч. 10' | 2—0,6                | 2—2,3                               |
|           | 2—0,8                | 2—2,0                               |
|           | 2—0,6 = 5,2 с. стм.  | 10 ч. 30'                           |
|           | 2—0,8                | 2—1,6                               |
|           | 2—2,4                | 2—1,5                               |
| 10 ч. 20' | 2—2,4                | 2—2,1 = 8,1 с. стм.                 |
|           | 2—1,6                | 2—1,3                               |
|           | 2—1,8 = 10,1 с. стм. | 2—1,6                               |
|           |                      | Итого за полчаса 23,4 с. стм. сока. |

Затѣмъ пища уносится въ другую комнату, но собака перемъ 14 минутъ не можетъ усвоиться, облизывается, скудитъ.

|           |                     |                                 |
|-----------|---------------------|---------------------------------|
| 10 ч. 40' | 2—1,2               | 2—0,2                           |
|           | 2—1,0               | 2—0,2                           |
|           | 2—1,0 = 5,6 с. стм. | 11 ч. 0'                        |
|           | 2—1,4               | 2—0,3                           |
|           | 2—1,0               | 2—0,2                           |
|           | 2—1,0               | 2—0,4 = 1,7 с. стм.             |
| 10 ч. 50' | 2—1,2               | 2—0,4                           |
|           | 2—0,8               | 2—0,4                           |
|           | 2—0,3 = 2,7 с. стм. | Итого за полчаса 10 с. с. сока. |

Пища снова вносится и собака возбуждается ею.

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| 11 ч. 10' | 2—1,2               |
|           | 2—0,8               |
|           | 2—0,5 = 4,7 с. стм. |
|           | 2—0,6               |
|           | 2—1,6               |

Пища унесена. Первыя десять минутъ собака скудитъ, не можетъ усвоиться.

|           |                     |                                   |
|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| 11 ч. 20' | 2—1,3               | 2—0,5                             |
|           | 2—1,8               | 2—0,4                             |
|           | 2—1,5 = 7,8 с. стм. | 11 ч. 40'                         |
|           | 2—1,6               | 2—0,4                             |
|           | 2—1,6               | 2—0,4 = 1,9 с. стм.               |
| 11 ч. 30' | 2—0,4               | 2—0,2                             |
|           | 2—0,6               | 2—0,3                             |
|           | 2—0,4 = 2,3 с. стм. | Итого за полчаса 12,0 с. с. сока. |

Изъ приведеннаго опыта совершенно отчетливо видно вліяніе психическаго возбужденія на отдѣленіе панкреатическаго сока. До возбужденія собаки пищей сокъ отдѣляется въ незначительномъ количествѣ довольно равномерно и правильно для этихъ часовъ послѣ ѣды (въ 10' по 1,1—1,4 с. стм.). Видѣ приведенной пиши рѣзко усиливъ отдѣленіе, вѣсего прежнихъ 1,1—1,4 с. с. потекло 5,2—10,1 и 8,1 с. с. сока въ тѣ же десять минутъ.

Прекращая возбуждать собаку и унося пищу въ другую комнату, мы получаемъ уменьшеніе отдѣленія сока, хотя первое время произведенный возбужденіемъ собаки эффектъ въ отдѣленіи остается замѣтнымъ, отдѣленіе не сразу уменьшается, собака все еще въ некоторое время, очевидно, думаетъ объ ѣдѣ.

Точно также и возбужденіе собаки не сразу даетъ maximum отдѣленія, а чрезъ нѣкоторое промежутокъ времени, какъ это видно изъ приведеннаго опыта.

Приведемъ еще одинъ подобный, болѣе длительный, опытъ, гдѣ изслѣдовалась и пищеварительная сила полученнаго сока.

### ОПЫТЪ 6.

Та же черная собака. 84-й день послѣ операци. Вѣсъ собаки 22500 грм. Т° in recto 38,7° С. Кормлена накануне въ 9 часовъ утра (дано 300 грм. мяса, 200 грм. хлѣба, 200 грм. овсянки и 300 с. с. молока). Сокъ собирается на-точакъ, чрезъ 28 часовъ послѣ ѣды.

|                                  |                   |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| 1 ч. 0'                          | 2—0,1             | 1 ч. 30'                         | 2—0,2             |
|                                  | 2—0,2             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,2 = 0,8 с. с. |                                  | 2—0,1 = 0,7 с. с. |
|                                  | 2—0,2             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,1             |                                  | 2—0,2             |
| 1 ч. 10'                         | 2—0,1             | 1 ч. 40'                         | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,1             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,1 = 0,7 с. с. |                                  | 2—0,1 = 0,5 с. с. |
|                                  | 2—0,2             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,2             |                                  | 2—0,1             |
| 1 ч. 20'                         | 2—0,1             | 1 ч. 50'                         | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,2             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,1 = 0,6       |                                  | 2—0,2 = 0,6 с. с. |
|                                  | 2—0,1             |                                  | 2—0,1             |
|                                  | 2—0,1             |                                  | 2—0,1             |
| Итого въ полчаса 2,1 с. с. сока. |                   | Итого въ полчаса 1,7 с. с. сока. |                   |

За цѣлый часъ 3,8 с. с.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ въ сосѣдней комнатѣ зашумѣвается на вѣсахъ хлѣбъ, мясо и пр., мясо рубится. Собака все это слышитъ. Обыкновенно, при этомъ приготовленіи пиши, собака, когда она бываетъ безъ опыта, начинаетъ скудить и лаять въ ожиданіи ѣды. Собираніе сока продолжается.

|          |                   |                                   |
|----------|-------------------|-----------------------------------|
| 2 ч. 0'  | 2—0,2             | 2—1,6                             |
|          | 2—0,3             | 2—1,7                             |
|          | 2—0,4 = 2,3 с. с. | 2 ч. 20'                          |
|          | 2—0,6             | 2—1,7                             |
|          | 2—0,8             | 2—1,4                             |
| 2 ч. 10' | 2—0,3             | 2—1,2 = 6,1 с. с.                 |
|          | 2—0,8             | 2—0,8                             |
|          | 2—1,4 = 6,4 с. с. | 2—1,0                             |
|          |                   | Итого въ полчаса 14,8 с. с. сока. |

Защиты пища приносится к собаке предъ глаза.

|          |                   |                                   |                   |
|----------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 2 ч. 30' | 2—1,0             | 2—0,9                             |                   |
|          | 2—1,2             | 2—1,2                             |                   |
|          | 2—1,3 = 6,6 с. с. | 2 ч. 50'                          | 2—0,9             |
|          | 2—1,4             |                                   | 2—0,6             |
|          | 2—1,7             |                                   | 2—0,6 = 3,6 с. с. |
| 2 ч. 40' | 2—1,0             |                                   | 2—0,7             |
|          | 2—0,9             |                                   | 2—0,8             |
|          | 2—0,8 = 4,8 с. с. | Итого въ полчаса 15,0 с. с. сока. |                   |
|          |                   | За часъ получено 29,8 с. с. сока. |                   |

Далше пища уносится въ другую комнату, собака скоро успокаивается, и отделение сока быстро уменьшается.

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 3 ч. 0' | 2—0,5             |
|         | 2—0,2             |
|         | 2—0,2 = 1,3 с. с. |
|         | 2—0,3             |
|         | 2—0,1             |

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ пища приносится и дается собаке. Въ 3 минуты собака съела всю порцію (ту же, что вчера). Сокъ собирался все время безъ перерыва.

|          |                              |                                    |                              |
|----------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 3 ч. 10' | 2—0,6                        | 2—0,8 = 4,2 с. с.                  |                              |
|          | 2—1,6                        | 2—1,0                              |                              |
|          | 2—1,0 = 4,9 с. с.            | 2—0,8 за 1/2 часа 17,0 с. с.       |                              |
|          | 2—0,9                        | Итого за 1-й часъ 26,8 с. с. сока. |                              |
|          | 2—0,8                        | 4 ч. 10'                           | 2—0,8                        |
| 3 ч. 20' | 2—0,6                        |                                    | 2—0,6                        |
|          | 2—0,8                        |                                    | 2—0,7 = 5,6 с. с.            |
|          | 2—0,8 = 3,6 с. с.            |                                    | 2—1,1                        |
|          | 2—0,8                        |                                    | 2—2,4                        |
|          | 2—0,6                        | 4 ч. 20'                           | 2—2,4                        |
| 3 ч. 30' | 2—0,8                        |                                    | 2—1,6                        |
|          | 2—0,8                        |                                    | 2—1,0 = 9,0 с. с.            |
|          | 2—0,8 = 4,0 с. с.            |                                    | 2—1,8                        |
|          | 2—0,8                        |                                    | 2—2,2                        |
|          | 2—0,8 за 1/2 часа 12,5 с. с. | 4 ч. 30'                           | 2—1,8                        |
| 3 ч. 40' | 2—0,6                        |                                    | 2—1,2                        |
|          | 2—1,2                        |                                    | 2—1,4 = 7,8 с. с.            |
|          | 2—0,8 = 5,0 с. с.            |                                    | 2—2,0                        |
|          | 2—1,2                        |                                    | 2—1,4 за 1/2 часа 22,4 с. с. |
|          | 2—1,2                        | 4 ч. 40'                           | 2—1,6                        |
| 3 ч. 50' | 2—1,2                        |                                    | 2—1,8                        |
|          | 2—1,2                        |                                    | 2—1,4 = 7,4 с. с.            |
|          | 2—0,9 = 5,1 с. с.            |                                    | 2—1,4                        |
|          | 2—0,8                        |                                    | 2—1,2                        |
|          | 2—1,0                        | 4 ч. 50'                           | 2—1,1                        |
| 4 ч. 0'  | 2—0,6                        |                                    | 2—0,9                        |
|          | 2—1,0                        |                                    | 2—0,8 = 5,0 с. с.            |

|         |       |                                    |
|---------|-------|------------------------------------|
|         | 2—1,0 | 2—0,8 = 4,6 с. с.                  |
|         | 2—1,2 | 2—0,8                              |
| 5 ч. 0' | 2—1,2 | 2—0,8 за 1/2 часа 17,0 с. с.       |
|         | 2—1,0 | Итого за 2-й часъ 39,4 с. с. сока. |

Такимъ образомъ и въ этомъ опытѣ возбужденіе собаки пищей вызвало очень рѣзкое увеличеніе отдѣленія сока. До возбужденія собаки за цѣлый часъ (29-й послѣ їды) собрано сока 3,8 с. стп. За часъ возбужденія получено 29,8 с. стп. сока, т. е. нѣсколько даже больше, чѣмъ за 1-й часъ послѣ слѣдующей їды.

Для опредѣленія пищеварительной силы сока, полученнаго при возбужденія собаки видомъ пиши, взято 2 дециграмма расщипаннаго и высушеннаго фибрина и 10 с. с. сока и все это въ пробиркѣ поставлено въ водную баню (при 37—39° С.) въ 3 часа дня.

- Въ 3 ч. 5 м. замѣтно начало растворенія фибрина.
- » 3 ч. 10 » половина растворилась.
- » 3 ч. 15 » почти весь фибринъ растворился.
- » 3 ч. 20 » окончательно все растворилось.

Для сравненія пищеварительной силы взято 10 с. с. сока, полученнаго послѣ їды и тоже 2 дециграмма фибрина и въ пробиркѣ поставлено въ водную баню, при той же температурѣ, въ 4 ч. 30 м.

- Въ 4 ч. 35 м. замѣтно раствореніе фибрина.
- » 4 ч. 40 » половина фибрина растворилась.
- » 4 ч. 45 » почти весь фибринъ растворился.
- » 4 ч. 50 » окончательно весь ф. растворился.

Такимъ образомъ тотъ и другой сокъ оказались весьма энергичными и одинаковыми по своей пищеварительной силѣ, хотя опредѣленіе процента плотныхъ частей въ томъ и другомъ сокѣ обнаружило рѣзкую разницу. Сокъ, полученный при возбужденія собаки, содержитъ 3,5% плотныхъ частей, полученный же въ 1-мъ часѣ послѣ їды—7,7% плотныхъ частей.

Считаемъ нелишнимъ указать на слѣдующее обстоятельство при постановкѣ этихъ опытовъ.

Первые опыты съ психическимъ возбужденіемъ были чрезвычайно рѣзки, но когда мы стали повторять эти опыты день за днемъ, результатъ становился все меньшимъ и меньшимъ; очевидно, уное животное скоро поняло положеніе дѣла и удерживалось отъ безполезнаго волненія, вѣрно рассчитывая въ концѣ-концовъ получить показываемую їду. Мы сдѣлали поэтому большую паузу съ этими опытами и первый новый опытъ далъ крайне рѣзкій результатъ.

*В. Влияние сна.*

Хотя в литературе и есть указания, что во время сна кишечный канал и другие внутренние мышечные механизмы приходят в более или менее полный покой, отделятельные органы оказываются менее деятельными, и пр. <sup>1)</sup>, но точных числовых опытов с влиянием сна на отделение пищеварительных соков, насколько нам известно, нигде еще не было опубликовано, почему мы и поставили несколько (7) опытов с влиянием сна на отделение панкреатического сока. Приведем здесь два из этих опытов.

**ОПЫТЪ 2.**

Черная собака (та же) 36-й день послѣ операции. Вѣсъ собаки 20,500 grm. Въ 10 ч. 26 м. утра дано—400 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 400 grm. овсянки и 600 с. с. молока. Въ 4 минуты собака все съѣла. Съ 10 ч. 32 м. начато собираніе сока. За 26 м. получено 15,3 с. с. сока т.-е. въ среднемъ по 0,85 с. с. въ каждыя 2 минуты, причемъ собака по временамъ спала. Въ дальнейшемъ собака только по временамъ дается спать, въ остальное же время спать мѣшается.

| ч. м. | описание                    | ч. м. | описание            |
|-------|-----------------------------|-------|---------------------|
| 11 8  | 2—1,6 пробуждена, не спитъ. | 2—0,2 | пробуждена,         |
|       | 2—1,0 оставлена въ покой.   | 2—1,6 | пробуждена,         |
|       | 2—0,4 быстро засыпаетъ.     | 11 50 | 2—1,2               |
|       | 2—0,3                       | 2—1,6 | не дается спать.    |
|       | 2—0,2                       | 2—1,2 |                     |
|       | 2—0,3 хранитъ.              | 2—1,6 |                     |
| 11 20 | 2—0,3                       | 2—0,4 | оставлена въ покой. |
|       | 2—1,4 пробуждена.           | 12 0  | 2—0,6               |
|       | 2—1,0                       | 2—0,2 |                     |
|       | 2—1,0                       | 2—0,2 |                     |
|       | 2—1,0 не дается спать.      | 2—0,2 | спитъ, хранитъ.     |
| 11 30 | 2—1,0                       | 2—0,8 |                     |
|       | 2—0,8 оставлена въ покой.   | 12 10 | 2—0,4               |
|       | 2—0,4                       | 2—0,2 |                     |
|       | 2—0,2                       | 2—1,2 | пробуждена.         |
|       | 2—0,3                       | 2—1,0 |                     |
| 11 40 | 2—0,3 спитъ, хранитъ.       | 2—1,0 | не дается спать.    |
|       | 2—0,2                       | 2—1,0 |                     |
|       | 2—0,2                       |       |                     |

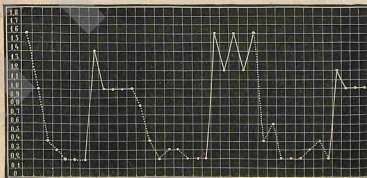
Такимъ образомъ, сонъ довольно сильно и отчетливо уменьшаетъ отделение панкреатическаго сока.

Въ теченіе перваго полудня послѣ ѣды (36 м.) получено 15,3 с. с. стп. сока, т.-е., въ среднемъ, за каждыя двѣ минуты по 0,85 с. с. стп., причемъ собака по временамъ засыпала минуты на 4—6, такъ что это количество сока нѣсколько меньше нормальнаго (для бодраго состоянія).

Предоставляя дальше собаку полную возможность спать (при наблюдении въ комнатѣ полной тишины), мы видимъ рѣзкое паденіе отдѣленія сока. Причемъ отдѣленіе уменьшается до нѣкоторой степени постепенно и достигаетъ своего минимума только при глубокомъ снѣ.

Для большей наглядности даннымъ этому опыту цѣлкомъ изображены на кривой № 3, гдѣ пунктиромъ обозначено количество полученнаго сока за каждыя двѣ минуты при оставленіи собаки въ покой, ея засыпаніи и снѣ; чертой—количество сока за каждыя двѣ минуты при пробужденіи собаки и бодрственномъ ея состояніи.

Кривая № 3.



Если относительно этого опыта можно было бы думать, не происходитъ ли такіа рѣзкія колебанія у бодрой и сонной собаки отъ какихъ-либо побочных механическихъ обстоятельствъ (известное положеніе животнаго, иная работа грудобрюшной преграды и т. д.), то слѣдующій опытъ совершенно исключаетъ возможность подобныхъ толкованій.

**ОПЫТЪ 7.**

Черная собака. 58-й день послѣ операции. Вѣсъ 21,100 grm. T° in recto 38,7 С. Кормится въ 9 ч. 12 м. утра (300 grm. мяса, 200 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 с. с. молока). Съ 9 ч. 18 м. собиранся сокъ. Приведемъ запись только съ 12 ч. 4 м., такъ какъ до этого времени не удавалось собаку заснуть рѣзко и надолго.

<sup>1)</sup> Фостеръ. Учеб. физиологія. Русск. пер. 1882. Т. 2, стр. 416.

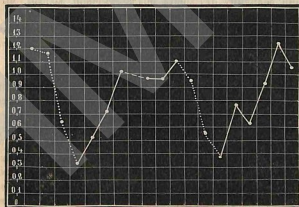
|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ч. м. |       | ч. м. |       |
| 12 4  | 2-0,8 | 12 44 | 2-0,6 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,2 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,5 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,5 |       | 2-0,2 |
|       | 2-1,8 |       | 2-0,7 |
| 12 14 | 2-1,5 | 12 54 | 2-0,6 |
|       | 2-1,2 |       | 2-0,6 |
|       | 2-0,4 |       | 2-0,7 |
|       | 2-1,0 |       | 2-1,0 |
| 12 34 | 2-1,0 | 1 4   | 2-1,0 |
|       | 2-0,5 |       | 2-1,0 |
|       | 2-0,4 |       | 2-1,1 |
|       | 2-0,4 |       | 2-1,0 |
|       | 2-0,8 |       | 2-1,0 |
| 12 34 | 2-0,2 |       | 2-1,0 |
|       | 2-0,4 |       |       |
|       | 2-0,3 |       |       |
|       | 2-0,4 |       |       |
|       | 2-0,3 |       |       |

Дальше чистоты опыта прерывали случайные посетители, почему следующая за этим часть опыта выброшена.

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ч. м. |       | ч. м. |       |
| 2 32  | 2-0,8 | 2-0,7 |       |
|       | 2-1,0 | 2-0,6 |       |
|       | 2-1,2 | 3 32  | 2-1,1 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,9 |
|       | 2-0,8 |       | 2-0,6 |
| 2 42  | 2-0,8 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,7 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,7 |
|       | 2-1,1 |       | 2-0,5 |
|       | 2-0,9 |       | 2-0,7 |
| 2 52  | 2-1,2 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,6 |
|       | 2-1,0 |       | 2-0,8 |
|       | 2-1,2 |       | 2-0,8 |
|       | 2-1,1 |       | 2-0,8 |
| 3 2   | 2-1,5 |       | 2-1,1 |
|       | 2-1,1 |       | 2-1,1 |
|       | 2-1,1 |       | 2-1,0 |
|       | 2-0,5 |       | 2-1,2 |
|       | 2-0,6 |       | 2-1,4 |
| 3 12  | 2-0,4 |       | 2-1,6 |
|       | 2-0,5 |       | 2-1,2 |
|       | 2-0,7 |       | 2-1,1 |
|       | 2-0,8 |       | 2-1,2 |
|       | 2-0,4 |       | 2-1,1 |
| 3 22  | 2-0,3 |       | 2-1,1 |
|       | 2-0,2 |       | 2-0,7 |
|       | 2-0,1 |       |       |

Разматривая полученные цифры отделения сока, ясно видим, что как съ нарастаниемъ глубины сна постепенно уменьшается количество отделения, за каждыя десять минут получается 5,9 с. с., 3,1 с. с., и 1,6 с. с., такъ и при пробужденіи, т.-е. при постепенномъ переходѣ отъ сна къ бодрственному состоянию, отделение постепенно нарастаетъ, за каждыя десять минутъ получается 2,7 с. с., 3,6 с. с. и 5,1 с. с. сока.

Кривая № 4.



То же самое повторится и при следующемъ засыпаніи—4,8 с. с., 2,8 с. с. и 1,9 с. с. сока въ каждыя 10 минутъ и затѣмъ при пробужденіи 3,9 с. с., 3,1 с. с., 4,6 с. с. и 6,2 с. с. сока.

Для большей наглядности результаты и этого опыта приведены на кривой № 4, гдѣ мелкими пунктиромъ изображено количество сока за 2 минуты (среднее изъ каждыхъ 10 минутъ), полученное при засыпаніи и снѣ собаки, а чертой то же самое — при пробужденіи и бодрственномъ состояніи. Крупнымъ пунктиромъ обозначены промежутки (въ 1 ч. 18 м.), когда случайные посетители нарушили чистоту наблюдений.

Этотъ опытъ рѣзко отличается отъ вышеприведеннаго тѣмъ, что какъ уменьшеніе отдѣленія сока съ наступленіемъ сна, такъ и возвращеніе къ нормѣ съ пробужденіемъ животнаго развиваются весьма медленно. Очевидно, нервная система какъ входитъ, такъ и выходитъ изъ соннаго состоянія только весьма постепенно. И здѣсь представлятъ собой измѣненіе отдѣленія сока отъ механическихъ причинъ, сопровождающихъ сонъ и бодрое состояніе, уже нѣтъ никакого основанія, потому что возможныя механическія обстоятельства быстро измѣняются съ пробужденіемъ животнаго.

Разматривая эти два приведенные опыта съ вліяніемъ сна на отдѣленіе панкреатическаго сока и замѣчая то же и въ другихъ подоб-

ных опытах, мы можем сделать следующий вывод. Всякий раз при засыпании собаки отделение сока уменьшается, при пробуждении — увеличивается; причем в одних случаях как засыпание, так и пробуждение действуют более быстро, в других же довольно постепенно. Повидимому, это зависит, главным образом, от того, утомлена собака или нет, быстро или медленно она погружается в глубокий сон.

Познакомившись ближе с двумя существенными влияниями, резко изменяющими величину отделения поджелудочной железы, мы вернемся к общему объяснению кривой отделения.

Кроме моментов, указываемых другими авторами, мы должны теперь ввести новые также определяющие колебания нормального панкреатического отделения.

Нет сомнения, что известная часть колебаний в отделении сока за длительный, утомительный для собаки (12 часов) период времени может быть с правом отнесена на колебания в состоянии животного (бодрое, полубодрое, сонное).

Что же касается до психического возбуждения, то едва ли будет незаконно думать, что странное колебание в отделении сока у голодающего животного скорее всего может быть отнесено на возникающая у собаки представления об їде, причем вынужденъ въ нимъ могутъ быть для собаки случайные и очень тонкіе признаки предстоящаго кормления (стук посуды, приближение служителя, который ее кормитъ, и т. д.). Вѣроятно также, что на счетъ того же психического возбуждения нужно отнести крайне быстрое и весьма значительное отделение при самомъ началѣ їды или вскорѣ послѣ нея. У нашей черной собаки, которая чрезвычайно жадна на їду, въ первые же минуты їды и нѣсколько позже наблюдаются чрезвычайно пѣфы отделения, по 4,0 с. с. въ 2 минуты, чего уже потомъ во все продолжение дальнейшаго отделения не бываетъ и приблизительно.

На этомъ основаніи можно было бы думать, что їда (безъ аппетита и у людей не въ такой степени утилизируется пищеварительнымъ каналомъ, хотя отчасти потому, что, вслѣдствіе слабого представленія объ їдѣ, не наступаетъ такого обильнаго отделения пищеварительныхъ соковъ, какъ при їдѣ съ хорошимъ аппетитомъ.

Что касается до первого maximum'a, то, кроме указанныхъ причинъ (сильное психическое возбужденіе, особенно указанное въ началѣ їды механическое раздраженіе слизистой оболочки пищевода), нужно иѣсть въ виду и третье обстоятельство — именно выдавливаніе изъ протоковъ уже готоваго запаса сока, благодаря повшенію брызгаваго давленія, производимому массой введенной пищи.

Ободрывая всѣ наши данныя относительно теченія нормальнаго отделения, нельзя не видѣть той крайней чувствительности этого отделения ко многимъ, часто негоднымъ, обстоятельствамъ, которая издавна дѣлалась предметомъ наблюденій и заботъ какъ отдаленныхъ людей, такъ

и медицинской терапіи (назначеніе различныхъ средствъ для возбужденія аппетита).

Для большей полноты описанія нормальнаго отделения поджелудочнаго сока у собакъ, скажемъ нѣсколько словъ о свойствахъ получаемаго нами сока.

Прежде всего изложимъ положеніе вопроса о свойствахъ нормальнаго поджелудочнаго сока.

Долгое время авторы (Кл. Бернаръ, Бернштейнъ и др.) были склонны считать нормальнымъ только сокъ, получаемый на сѣжездѣланной фистулѣ, основаніемъ для чего служила высокая концентрація этого сока (до 10%) и его весьма энергическое пищеварительное дѣйствіе (на бѣлки). Сокъ изъ прежнихъ постоянныхъ фистулъ (2-й и 3-й день послѣ операціи) былъ признанъ за ненормальный продуктъ, вслѣдствіе того, что онъ былъ жидокъ (содерж. 1—2% п. ч.) и весьма слабо дѣйствовалъ, а часто и совсѣмъ не дѣйствовалъ на бѣлки. Въ виду послѣднихъ фактовъ, приведенныхъ временной фистулой, какъ нормальной, вывели было заключеніе, что постоянная фистула, и вообще долгие существующая, даетъ все больше и больше отклоняющійся отъ нормальнаго сока. Последнее, однако, было очевидно недоразумѣніемъ. Бернштейнъ, затѣмъ Павловъ и Афонселевъ, наконецъ, самъ Гейденгайнъ въ послѣднее время (Учебникъ по физиологіи Германа) убѣдились несомнѣнно, особенно на собакахъ, по новому методу, что и постоянная фистула, въ концѣ-концовъ, даетъ нормальный сокъ весьма большой пищеварительной силы.

Все недоразумѣніе заключалось въ слѣдующемъ обстоятельстве. На 2-й и 3-й день послѣ операціи железа, вслѣдствіе воспалительнаго состоянія, отдѣляется очевидно до нѣкоторой степени ненормальный продуктъ, характеризующійся малой концентраціей и слабымъ дѣйствіемъ (кроме того, это отдѣленіе не находится въ зависимости отъ приема пищи и не задерживается атропиномъ), но уже съ 4-го дня и дальше болѣзненное состояніе стихаетъ, и сокъ все болѣе и болѣе выправляется въ пищеварительной силѣ. Что же касается до концентраціи, то она также повышается сравнительно съ концентраціей воспалительнаго продукта, колеблясь въ зависимости отъ фазъ пищеваренія въ предѣлахъ 1,6% до 7,7%.

Сокъ временной фистулы очевидно представляетъ повышенную концентрацію, благодаря задержанному выдѣленію воды сока, вслѣдствіе влияния операціи. Такимъ образомъ, сокъ сѣжей фистулы сдѣлался ненормальнымъ, такъ-сказать, остро, вслѣдствіе влияния операціи, главнымъ образомъ, въ отношеніи концентраціи.

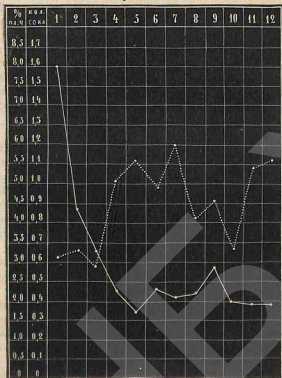
Сокъ 2-го и 3-го дня послѣ операціи представляетъ патологическій продуктъ, отклоняющійся какъ въ отношеніи силы, такъ и концентраціи, и только сокъ дальнѣйшихъ дней является вновь нормальнымъ продуктомъ.

Наши опыты вполне отвечают изложенному на основании фактов других авторов.

Что касается до пищеварительной силы сока от наших собак, то он (сок), при многократных испытаниях всегда оказывался весьма энергичным, именно, действие его на фибрин начиналось спустя 5—10 минут и через 15—20 минут заканчивалось полным растворением фибрина (обыкновенно бралось 10 с. с. сока и 2 дециграмма высушенного фибрина и ставилось в водяную баню при 37—39° С.)

Реакция сока всегда была щелочной, удельный вес колебался от 1010 до 1015. При подогревании сок всегда свертывался (напр., на 101-й день после операции при подогревании сока в пробирке получился плотный сверток =  $\frac{1}{4}$  взятого объема сока).

Кривая № 5.



Что касается до процентного содержания твердого остатка и его изменений в течение пищеварения, то наши определения вполне под-

тверждают данные, приведенные впервые Гейденгайном в учебник физиологии Германа.

Считаем велицишим привести наши определения в форме кривой (№ 5), на которой наглядно видно колебание % плотных частей в разные часы после приема пищи за двадцатичасовой период времени. Наблюдение произведено на 20-й день после операции (белая собака). В 9 ч. утра дано собаке (веса собаки 18200 gtm., t° in recto 39,6° С.) 300 gtm. мяса, 200 gtm. хлеба и 300 с. с. молока. Сок собирался подряд в течение 12 часов.

Сверху кривой обозначены часы после приема пищи, сбоку количество сока и % плотных частей. Чертой изображено среднее количество сока за каждый час для двух минут, а пунктиром % плотных частей в соке, полученном за каждый час после приема пищи.

В заключение физиологического отдела нашей работы приведем измерение секреторного давления, которое удалось нам исполнить на одной из наших (белой) собак.

Как известно, секреторное давление представляет существенное физиологическое данное по его теоретической важности. Величина секреторного давления поджелудочной железы была и есть главным образом за специфичность секреторного процесса. Отсюда всегдашнее стремление авторов при всяком отделе получить эту величину. Что касается до секреторного давления поджелудочной железы, то оно было измерено в лаборатории профессора Гейденгайна на кроликах и найдено равным 219—225 mm. водяного столба. Но сь pancreas собаки опытов сь секреторным давлением до сих пор не было сделано, потому что авторам (Верниттейз, Гейденгайн) не удалось одновременно сь наложением фистулы на большой проток перевязывать маленький, и так как между системами обоих протоков существует сообщение внутри железы, то измерение секреторного давления в фистуле большого протока не могло иметь значения. Нам на нашей белой собаке удалось пополнить этот пробел.

При наложении постоянной панкреатической фистулы, по способу Павлова, мы у этой собаки перевязали верхний проток карболованым шелком, чтобы иметь наружу весь отделяющийся в железе сок.

Хотя Верниттейз и говорит, что „верхний проток и на мертвой собаке отскакивается сь трудом, а на живой, впрочем, и совсем не может быть отсканъ“<sup>1)</sup>, сь чьим соглашается и Гейденгайн, говоря, что этот проток „у живых животных отскакивается весьма трудно“; однако, мы не можем согласиться сь ними, так как этот верхний проток мы находили довольно скоро и без особого труда, пользуясь при этом довольно простым приемом. Вырѣзавши необходимую часть стѣнки 12-ти-перстной кишки сь нижним протоком, мы

<sup>1)</sup> Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig, 1870, стр. 4.

вводили мизинец в желудочный конец кишки, ощупывали там возвышения окончаний желчного и верхнего поджелудочного протоков и, соответственно положению последнего, желобоватым зондом раздвигали жирную клетчатку между железой и кишкой и весьма скоро находили этот проток.

Из оперированных таким образом собак, одна у нас умерла от истощения, так как у нее не произошло полного сращения резецированной кишки. Вторая же (белая) жила уже 40 дней, хотя и не пользуется особенно хорошим аппетитом, как черная, но все-таки до сего времени она бодря и сравнительно здорова.

На этой белой собаке мы и произвели определение секреторного давления, на 25 день после операции (вес собаки 18,300 грм. Т° в recto 39,3° С).

В 11 ч. 25' утра была вставлена в поджелудочный проток стеклянная канюля, с крѣпко навязанной на ее конец толстостенной резиновой трубкой, и крѣпко привязана проведенной вокруг папила шелковой лигатурой. Через 5 минут дано собаке 300 грм. мяса, 200 грм. хлеба и 300 с.с. молока и по окончании еды начато собираніе сока. Записываніе производилось чрез каждыя 5 минут.

|           |       |
|-----------|-------|
| 11 ч. 35' | 5—2,0 |
|           | 5—7,2 |
|           | 5—6,0 |
|           | 5—4,0 |
|           | 5—2,5 |
| 12 ч. 0'  | 5—4,1 |

Затѣмъ конец резиновой трубки соединенъ съ водянымъ манометромъ, чрезъ минуту водяной столбъ поднялся до 280 мм. и остался на этой высотѣ въ теченіе 5 минутъ, даѣе резиновая трубка была разсѣдена съ манометромъ и чрезъ 10 минутъ снова соединена. Во второй разъ вода поднялась тоже до 280 мм. Больше подобныхъ опредѣленій мы не дѣлали, хотя вызываніе канюли несколько не повредило папилы и сокъ по-прежнему отдѣлялся у собаки правильно.

Такимъ образомъ, по нашимъ наблюденіямъ, секреторное давление поджелудочной железы у собакъ равняется 280 мм. или 21,4 мм. ртутнаго столба, т.е. нѣсколько больше, найденнаго Генри и Вольгейтомъ, давления для pancreas кроликовъ.

Что касается до теоретическаго значенія найденной величины, то нужно сказать вообще, что эта величина допускаетъ выводъ лишь въ томъ случаѣ, когда она больше кровянаго давления въ органѣ. Въ противномъ случаѣ, никакихъ выводовъ изъ нея дѣлать нельзя.

Секреторное давление очевидно есть результатъ быстроты отдѣленія и обратнаго всасыванія сока сквозь стѣнки протока. Если стѣнки почти не пропускаютъ сока, то въ нихъ разовьется максимальное секреторное

давленіе. Если же стѣнки, наоборотъ, слишкомъ проницаемы для сока, тогда наблюдаемая величина секреторнаго давления есть случайная, будучи на известную величину менѣе настоящаго секреторнаго давления, и изъ нея невозможно дѣлать никакого теоретическаго вывода. Такъ стоитъ дѣло и въ данномъ случаѣ. Не то съ практическимъ значеніемъ наблюдаемой величины секреторнаго давления въ pancreas. Какъ уже указано Гейденгайномъ, при случаѣ секреторнаго измѣренія давления въ pancreas у кролика, нужно принимать, что катаръ кишекъ такъ же легко можетъ воспрепятствовать вытеканию секрета въ кишку у собаки, какъ и у кролика. Повтореніе факта малаго секреторнаго давления у двухъ довольно удаленныхъ другъ отъ друга животныхъ, даетъ право думать, что то же существуетъ и у человека. А потому, въ случаѣ напр. катаральной желтухи у человека, есть основаніе предполагать прекращеніе вытеканія сока въ полость кишекъ.

## IV.

Теперь, познакомившись съ нормальнымъ ходомъ отдѣленія и некоторыми вліяніями существенно нарушающими его, перейдемъ къ изслѣдованію дѣйствія нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отдѣленіе панкреатическаго сока.

Въ началѣ этого отдѣла позволимъ себѣ сдѣлать слѣдующее общее заключеніе.

Хотя въ физиологической и фармакологической литературѣ есть не мало указаній на дѣйствіе различныхъ веществъ на отдѣленіе панкреатическаго сока, тѣмъ не менѣе, всѣ измѣняющія данныя, а въ особенности отрицательныя, и преимущественно относительно не особенно сильно дѣйствующихъ веществъ, подлежатъ, по всей справедливости, поборѣ на животныхъ съ такими фистулами, которыми пользовались мы.

Временныя, свѣжіе фистулы, очевидно, представляютъ панкреатическую железу въ крайне поврежденномъ видѣ, именно, весьма ограниченномъ функционированіи, какъ это несомнѣнно выходитъ изъ сравненія количества отдѣленія этой фистулы съ результатами нашихъ опытовъ. Слѣдовательно, совершенно естественно—звѣрга слабодѣйствующія вещества не будутъ въ состояніи обнаруживать на ней своего дѣйствія. Съ другой стороны, на такъ-называемой постоянной фистулѣ со стеклянной трубкой или проволокой, на 3—4 день, когда изслѣдователь спѣшной трубкой или проволокой, еще можетъ продолжаться восполненіе воспользоваться животнымъ, еще можетъ продолжаться восполненіе отдѣленіе и слѣдов. дѣйствіе различныхъ веществъ на измѣтельное отдѣленіе и слѣдов. дѣйствіе различныхъ веществъ на измѣненіе отдѣленія можетъ быть оцѣно такъ или иначе искаженнымъ.

Вотъ рядъ измѣняющихся указаній о дѣйствіи различныхъ веществъ и нѣкоторыхъ условій на отдѣленіе панкреатическаго сока.



Атропинъ <sup>1)</sup> резко задерживаетъ, пилокарпинъ <sup>2)</sup> усиливаетъ отделение поджелудочнаго сока. Сетрапин <sup>3)</sup>, введенный въ кровь въ видѣ натровой соли пептаровой кислоты, значительно усиливаетъ отделение. Горькія средства <sup>4)</sup>, вводимыя въ желудокъ, не оказываютъ замѣтнаго вліянія на отделение панкреатическаго сока. Кураре по однимъ <sup>5)</sup> большею частью ускоряетъ, по другимъ <sup>6)</sup> скорее замѣдляетъ отделение. Никотинъ (Landau) усиливаетъ отделение.

При лихорадкѣ <sup>7)</sup> отделение панкреатическаго сока сначала усиливается, затѣмъ резко падаетъ до совершеннаго прекращенія, причемъ содержаніе ферментовъ въ желѣзѣ съ начала тоже увеличивается, а затѣмъ замѣтно уменьшается.

Высокая внѣшняя температура <sup>8)</sup> уменьшаетъ, а иногда и совершенно прекращаетъ отделение сока поджелудочной железы, ферментативная способность сока при этомъ также уменьшается.

Не касаясь прямого вопроса объ интерваціи отдѣленія, вотъ почти и все, что извѣстно о дѣйствіи различныхъ средствъ и нѣкоторыхъ условій на отделение панкреатическаго сока.

Желая расширить свѣденія въ этомъ отношеніи, мы изучали вліяніе нѣкоторыхъ пищевыхъ и лекарственныхъ средствъ на отделение поджелудочнаго сока и въ настоящей работѣ рѣшаемся представить пока только результаты нашихъ наблюденій надъ вліяніемъ водки, морфия и кокаина на это отделение, считая опыты съ другими средствами пока еще незаконченными.

### А. Водка.

Скажемъ нѣсколько словъ вообще о значеніи алкоголя въ дѣлѣ питанія здороваго и больного организма.

<sup>1)</sup> М. Afanassiew. u. Ioh. Pawlow. „Beiträge zur Physiologie des Pancreas“. Phlog. Arch. Bd. XVI.—Ioh. Pawlow. „Weitere Beiträge zur Physiologie der Bauchspeicheldrüse“. Phlog. Arch. Bd. XVII.

<sup>2)</sup> Н. Haidenhain. „Beiträge zur Kenntnis des Pancreas“. Phlog. Arch. Bd. X. Lewaschoff. Phlog. Arch. Bd. XXXVII.

<sup>3)</sup> Фуртуатовъ. „Къ вопросу о дѣйствіи горькихъ средствъ“. Диссерт. 1886 г.

<sup>4)</sup> М. Чельцовъ. „О вліяніи горькихъ средствъ въ пищевареніи и усвоеніи азотистыхъ веществъ“. Диссерт. 1886 г.

<sup>5)</sup> Bernstein. I. c. стр. 27.

<sup>6)</sup> Langenloeff. „Versuche über die Pancreasverdauung der Vögel“. Du-Bois-Reymond's Arch. 1879.—Haidenhain. I. c.

<sup>7)</sup> И. Спальниковъ. „Материалы къ вопросу о функціи поджелудочной железы при лихорадкѣ“. Диссерт. 1880 г.

<sup>8)</sup> П. Выхвалкинъ. „О вліяніи высокой температуры на отделение желудочнаго сока и сока поджелудочной железы“. Еженд. Кіевск. Гавета. 1887 г.

Вотъ всѣ пищевыя средства раздѣляетъ на два вида; къ первому отнести тѣ, которыя способствуютъ проросту необходимыхъ для нормальнаго состава тѣла веществъ, какъ то: бѣлки, жиры, соли и вода; ко второму такія, которыя препятствуютъ слишкомъ скорому превращенію первыхъ и, слѣдовательно, на болѣе долгое время сохраняютъ ихъ для организма, какъ напр., крахмалъ, уменьшающій и сберегающій отдачу жира тѣломъ.

Алкоголь считается пищевымъ средствомъ второго вида, такъ какъ подъ вліяніемъ его, въ организмѣ дѣйствительно происходитъ меньшее разложеніе пищевыхъ веществъ. Въ этомъ отношеніи онъ играетъ такую же, хотя въ количественномъ отношеніи весьма различную, роль, какъ и крахмалъ, предохраняетъ жиръ животнаго тѣла отъ распада и, принимаемый въ большомъ обиліи, точно также обуславливаетъ отложеніе жира въ органахъ и жировое перерожденіе послѣднихъ.

Кромѣ того, если дѣйствительно большая часть алкоголя, какъ думаютъ Liebig, Notnagel и Россбахъ, распадается въ тѣлѣ на нѣсныя соединенія, то при этомъ должна освободиться и живая сила, которая идетъ на служеніе организма.

Но значеніе алкоголя, какъ пищеваго средства, по крайней мѣрѣ для здороваго человѣка, сравнительно весьма ничтожно и потому, въ здоровомъ состояніи при нормальныхъ среднихъ условіяхъ, пользуются алкоголемъ только ради его превосходнаго — при употребленіи умѣренныхъ количествъ — дѣйствія въ качествѣ возбуждающаго и вкусоваго средства.

Иначе обстоитъ дѣло по отношенію къ больному организму; здѣсь алкоголь, какъ утверждаетъ Binz (съ тѣмъ соглашаются и другіе — Notnagel и Россбахъ), является даже важнымъ пищевымъ средствомъ, если больной не можетъ переносить другую пищу. Въ подобныхъ случаяхъ алкоголь представляеть то значительное преимущество, что онъ необыкновенно легко воспринимается и усваивается даже совершенно слабыми пищеварительными органами и что для своего всасыванія онъ далеко не требуетъ такой работы организма, которая необходима, напримѣръ, для расщепленія жировъ. Этимъ и объясняется замѣчательный фактъ, что при тяжелыхъ болѣзняхъ, сопровождающихся упадкомъ силъ, продолжительное употребленіе вина сохраняетъ организму извѣстную резистентность въ то время, когда отъ всякой другой пищи и подкрѣпленія больной отказывается. Этотъ благоприятный результатъ не можетъ быть приписанъ раздражающему дѣйствію алкоголя на сердце и нервы, такъ какъ подъ вліяніемъ непрерывнаго возбужденія окончательное истощеніе организма должно было бы наступить, конечно, быстро, а мѣрѣ всего должно быть отнесено на значеніе алкоголя, какъ пищеваго средства и какъ средства, замедляющаго слишкомъ скорое стараніе важныхъ составныхъ частей органовъ.

Въ виду такого несомнѣнно важнаго значенія алкоголя въ дѣлѣ

питания здорового и въ особенности больного организма, мы и поставили несколько (6) опытовъ съ вліаніемъ его на отдѣленіе панкреатическаго сока, тѣмъ болѣе, что въ литературѣ есть указанія только на обильное отдѣленіе у животныхъ слюны и желудочнаго сока <sup>1)</sup> подъ вліаніемъ небольшихъ дозъ разведеннаго алкоголя, а о вліаніи на отдѣленіе панкреатическаго сока экспериментальныхъ изслѣдованій не имѣется.

Такъ какъ во всѣхъ нашихъ опытахъ результатъ былъ одинаковымъ, то мы и приведемъ здѣсь только два такихъ опыта.

Алкоголь употреблялся нами въ разведенномъ видѣ (столовая водка) и вводился всегда собагѣ въ желудокъ въ голодномъ состояніи.

### ОПЫТЪ 3.

Черная собака. Вѣсъ 21850 grm. T° in recto 38,7° C. 63-й день послѣ операции. Кормлена назадъ тому 26 часовъ (300 grm. мяса, 300 grm. хлѣба, 200 grm. овсянки и 300 с. с. молока). Сокъ собирается на-тошакъ — съ 11 часовъ утра.

|   |   |
|---|---|
| 11 ч. 0' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,5 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1  | 11 ч. 30' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,5 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1 |
| 11 ч. 10' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,1 = 0,7 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1 | 11 ч. 40' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,6 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1 |
| 11 ч. 20' 2—0,2<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,7 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1 | 11 ч. 50' 2—0,4<br>2—0,6<br>2—0,4 = 2,0 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,4 |
| Итого въ полчаса 1,9 с. с.                                      | Итого въ полчаса 3,1 с. с.                                      |

За дѣлный часъ получено 5,0 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вводится желудочнымъ зондомъ двѣ столовыхъ ложки дистиллированной воды, t° 14° R; собираніе сока продолжается.

|  |   |
|--|---|
| 12 ч. 0' 2—0,3<br>2—0,2<br>2—0,4 = 1,5 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,4 | 12 ч. 10' 2—0,3<br>2—0,2<br>2—0,3 = 1,3 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,2 |
|--|---|

<sup>1)</sup> Нотвагель в Россбахъ. Рук. въ фармакологіи. Русскій пер. Спб. 1884 г., стр. 336.

|   |   |
|---|---|
| 12 ч. 20' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,6 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1 | 12 ч. 40' 2—0,1<br>2—0,05<br>2—0,1 = 0,55 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,2 |
| Итого въ полчаса 3,3 с. с.                                      | 12 ч. 50' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,2 = 0,7 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1   |
| 12 ч. 30' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,2 = 0,8 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1 | Итого за полчаса 2,05 с. с.                                       |
|   | За часъ послѣ введенія воды 5,35 с. с. сока.                      |

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вводится въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки воды.

|   |  |
|---|--|
| 1 ч. 0' 2—0,1<br>2—0,05<br>2—0,2 = 0,65 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1 | 1 ч. 30' 2—0,2<br>2—0,3<br>2—0,2 = 1,5 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,6 |
| 1 ч. 10' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,2 = 1,1 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,4  | 1 ч. 40' 2—1,6<br>2—1,6<br>2—1,8 = 9,8 с. с.<br>2—2,0<br>2—2,8 |
| 1 ч. 20' 2—0,2<br>2—0,4<br>2—0,4 = 1,5 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,3  | 1 ч. 50' 2—1,5<br>2—1,4<br>2—0,8 = 5,7 с. с.<br>2—1,0<br>2—1,0 |
| Итого за полчаса 3,25 с. с.                                     | Итого за полчаса 17,0 с. с.                                    |

Итакъ за первый часъ послѣ введенія воды получилось 20,25 с. с. сока. Собираніе сока продолжается.

|  |   |
|--|---|
| 2 ч. 0' 2—1,4<br>2—1,4<br>2—1,6 = 6,6 с. с.<br>2—1,2<br>2—1,0  | 2 ч. 30' 2—0,6<br>2—0,6<br>2—0,4 = 2,5 с. с.<br>2—0,4<br>2—0,5          |
| 2 ч. 10' 2—0,8<br>2—0,6<br>2—0,8 = 4,2 с. с.<br>2—0,8<br>2—1,2 | 2 ч. 40' 2—0,3<br>2—1,0<br>2—0,6<br>2—1,0 = 3,8 с. с.<br>2—0,6<br>2—0,9 |
| 2 ч. 20' 2—0,8<br>2—0,6<br>2—0,4 = 2,5 с. с.<br>2—0,4<br>2—0,4 | 2 ч. 50' 2—0,6<br>2—0,5<br>2—0,6 = 3,3 с. с.<br>2—1,0<br>2—0,6          |
| Итого въ полчаса 13,3 с. с.                                    | Итого въ полчаса 9,6 с. с.  |

Итакъ за второй часъ послѣ введенія водки получено 22,9 с. с. сока.

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 3 ч. 0' 2—0,4                           | 3 ч. 30' 2—0,1             |
| 2—0,3                                   | 2—0,1                      |
| 2—0,4 = 1,7 с. с.                       | 2—0,2 = 0,6 с. с.          |
| 2—0,2                                   | 2—0,1                      |
| 2—0,4                                   | 2—0,1                      |
| 3 ч. 10' 2—0,8                          | 3 ч. 40' 2—0,1             |
| 2—0,8                                   | 2—0,1                      |
| 2—0,8 = 4,0 с. с.                       | 2—0,0 = 0,5 с. с.          |
| 2—1,0                                   | 2—0,2                      |
| 2—0,6                                   | 2—0,1                      |
| 3 ч. 20' 2—0,4                          | 3 ч. 50' 2—0,1             |
| 2—0,4                                   | 2—0,0                      |
| 2—0,2 = 1,3 с. с.                       | 2—0,05 = 0,3 с. с.         |
| 2—0,2                                   | 2—0,1                      |
| 2—0,2                                   | 2—0,05                     |
| Итого въ полчаса 7,0 с. с.              | Итого въ полчаса 1,4 с. с. |
| За третій часъ получено 8,4 с. с. сока. |                            |

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ снова введено въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки дистиллированной воды.

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 4 ч. 0' 2—0,5   | 4 ч. 30' 2—0,4              |
| 2—0,0   | 2—1,4                       |
| 2—0,1 = 0,65 с. с.  | 2—0,5 = 3,3 с. с.           |
| 2—0,3   | 2—0,6                       |
| 2—0,3   | 2—0,4                       |
| 4 ч. 10' 2—0,2  | 4 ч. 40' 2—0,4              |
| 2—0,1   | 2—0,2                       |
| 2—0,1 = 0,8 с. с.   | 2—0,1 = 1,1 с. с.           |
| 2—0,2   | 2—0,2                       |
| 2—0,2   | 2—0,2                       |
| 4 ч. 20' 2—0,2  | 4 ч. 50' 2—0,2              |
| 2—0,1   | 2—0,2                       |
| 2—0,1 = 1,1 с. с.   | 2—0,2 = 0,9 с. с.           |
| 2—0,2   | 2—0,1                       |
| 2—0,5   | 2—0,2                       |
| Итого въ 1/2 часа 2,55 с. с.                                      | Итого въ 1/2 часа 5,3 с. с. |
| За часъ послѣ введенія въ желудокъ воды получено 7,85 с. с. сока. |                             |

Такимъ образомъ введеніе (въ желудокъ) водки обусловило рѣзкое усиленіе отдѣленія поджелудочнаго сока.

Въ теченіе часа (27-го послѣ ѣды) натощакъ получено 5,0 с. с. сока, въ теченіе слѣдующаго часа, вслѣдъ за введеніемъ воды, собрано 5,35 с. с., а затѣмъ послѣ введенія такого же количества водки получено сока въ 1-й часъ 20,25 с. с., во 2-й часъ 22,9 с. с., въ 3-й 8,4 с. с.

Послѣ вторичнаго введенія воды получилось сока только 7,85 с. с. за цѣлый часъ.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ вліяніемъ водки на отдѣленіе сока.

### ОПЫТЪ 5.

Черная собака. 80-й день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 22000 грм. Т° в гесто 38,7°С. Навѣсъ тому 25 часовъ дано 300 грм. мяса, 200 грм. хлѣба, 200 грм. овсянки и 300 с. с. молока. Сокъ собирается натощакъ, съ 10 часовъ утра.

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 10 ч. 0' 2—0,0               | 10 ч. 30' 2—0,2             |
| 2—0,2                        | 2—0,2                       |
| 2—0,0 = 0,12 с. с.           | 2—0,1 = 0,9 с. с.           |
| 2—0,1                        | 2—0,2                       |
| 2—0,0                        | 2—0,2                       |
| 10 ч. 10' 2—0,1              | 10 ч. 40' 2—0,2             |
| 2—0,2                        | 2—0,1                       |
| 2—0,4 = 1,5 с. с.            | 2—0,1 = 0,9 с. с.           |
| 2—0,4                        | 2—0,2                       |
| 2—0,4                        | 2—2,3                       |
| 10 ч. 20' 2—0,3              | 10 ч. 50' 2—0,5             |
| 2—0,2                        | 2—0,4                       |
| 2—0,2 = 1,1 с. с.            | 2—0,2 = 1,5 с. с.           |
| 2—0,2                        | 2—0,2                       |
| 2—0,2                        | 2—0,2                       |
| Итого за 1/2 часа 2,72 с. с. | Итого за 1/2 часа 3,3 с. с. |

За цѣлый (26-й послѣ ѣды) часъ—6,02 с. с. сока.

Затѣмъ желудочнымъ зондомъ введено 2 столовыхъ ложки дистиллированной воды.

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 11 ч. 0' 2—0,3              | 11 ч. 30' 2—0,1             |
| 2—0,7                       | 2—0,2                       |
| 2—0,6 = 2,6 с. с.           | 2—0,1 = 0,6 с. с.           |
| 2—0,6                       | 2—0,1                       |
| 2—0,4                       | 2—0,1                       |
| 11 ч. 10' 2—0,2             | 11 ч. 40' 2—0,1             |
| 2—0,2                       | 2—0,1                       |
| 2—0,3 = 1,1 с. с.           | 2—0,1 = 0,5 с. с.           |
| 2—0,2                       | 2—0,1                       |
| 2—0,2                       | 2—0,1                       |
| 11 ч. 20' 2—0,2             | 11 ч. 50' 2—0,1             |
| 2—0,2                       | 2—0,1                       |
| 2—0,1 = 0,8 с. с.           | 2—0,1 = 0,5 с. с.           |
| 2—0,2                       | 2—0,1                       |
| 2—0,1                       | 2—0,1                       |
| Итого за 1/2 часа 4,5 с. с. | Итого за 1/2 часа 1,6 с. с. |

И такъ за цѣлый часъ послѣ введенія воды получилось 6,1 с. с. сока т. е. почти тоже, что и до этого.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ введено въ желудокъ двѣ столовыхъ ложки воды.

|   |   |
|---|---|
| 12 ч. 0' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,2 = 1,2 с. с.<br>2—0,4<br>2—0,4  | 12 ч. 30' 2—0,4<br>2—0,3<br>2—0,3 = 1,7 с. с.<br>2—0,3<br>2—0,4 |
| 12 ч. 10' 2—0,4<br>2—0,4<br>2—0,2 = 1,5 с. с.<br>2—0,3<br>2—0,2 | 12 ч. 40' 2—0,8<br>2—0,6<br>2—0,6 = 3,6 с. с.<br>2—0,8<br>2—0,8 |
| 12 ч. 20' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,2 = 1,2 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,2 | 12 ч. 50' 2—0,8<br>2—1,6<br>2—1,4 = 6,5 с. с.<br>2—1,4<br>2—1,3 |
| Итого за 1/2 часа 3,9 с. с.                                     | Итого за 1/2 часа 11,8 с. с.                                    |

И так за первый час после введения водки получилось 15,7 с. с. сока.

|  |  |
|--|--|
| 1 ч. 0' 2—1,0<br>2—1,4<br>2—0,8 = 5,0 с. с.<br>2—0,8<br>2—1,0  | 1 ч. 30' 2—1,4<br>2—1,0<br>2—0,8 = 4,6 с. с.<br>2—0,8<br>2—0,6 |
| 1 ч. 10' 2—0,6<br>2—0,5<br>2—0,5 = 2,8 с. с.<br>2—0,6<br>2—0,6 | 1 ч. 40' 2—0,4<br>2—0,6<br>2—0,4 = 3,6 с. с.<br>2—1,2<br>2—1,0 |
| 1 ч. 20' 2—1,2<br>2—0,8<br>2—0,8 = 4,8 с. с.<br>2—0,8<br>2—1,2 | 1 ч. 50' 2—1,0<br>2—0,6<br>2—0,4 = 2,5 с. с.<br>2—0,3<br>2—0,2 |
| Итого за 1/2 часа 12,6 с. с.                                   | Итого за 1/2 часа 10,7 с. с.                                   |

За второй час после водки — 23,3 с. с. сока.

Далее, в виду обычного уменьшения отделения в 3-ий час после водки, введено снова 2 столовых ложки дистиллированной воды.

|  |   |
|--|---|
| 2 ч. 0' 2—1,0<br>2—0,6<br>2—0,4 = 3,2 с. с.<br>2—0,6<br>2—0,6  | 2 ч. 30' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,1 = 0,7 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1                                |
| 2 ч. 10' 2—0,6<br>2—0,6<br>2—0,6 = 3,0 с. с.<br>2—0,8<br>2—0,4 | Итого за 1/2 часа 6,9 с. с.<br>2 ч. 30' 2—0,2<br>2—0,2<br>2—0,1 = 0,8 с. с.<br>2—0,2<br>2—0,1 |

|  |  |
|--|--|
| 2 ч. 40' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,5 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1 | 2 ч. 50' 2—0,1<br>2—0,1<br>2—0,1 = 0,5 с. с.<br>2—0,1<br>2—0,1 |
| Итого за 1/2 часа 1,8 с. с.                                    |  |

Итого за час после вторичного введения воды 8,7 с. с. сока.

Таким образом, в том и другом приведенном опыте замечается вполне резкое и стойкое усиление отделения поджелудочного сока вслед за введением в желудок небольшого количества разведенного (до 40%) алкоголя. Причем как в приведенном, так и в других подобных опытах это усиление отделения начинается спустя полчаса после введения водки, держится не один час и затихает в третьем часу.

Получая постоянно резкое усиление отделения, мы исследовали и пищеварительную силу сока, полученного после введения водки. Приведем результаты этого исследования из вышеприведенного 5-го опыта.

Взято 10 с. с. сока, полученного в первый час после водки, и 2 дециграмма расщипанного и отсушенного фибрина, в широкой пробирке все это поставлено в водную баню при 38—39° С. в 1 ч. 40' дня.

- В 1 ч. 50' заметно растворение фибрина.
- " 2 ч. 0' больше половины растворилось.
- " 2 ч. 10' весь фибрин растворился.

Удельный вес сока = 1010. Реакция сока щелочная. Процент плотных частей = 1,9%. Следовательно, не смотря на небольшой удельный вес и незначительное содержание плотных частей, сок оказывается очень деятельным.

Таким образом, введение небольших доз разведенного алкоголя производит не только усиленное отделение слюны и желудочного сока, доказанное К. Бернартом, Нотгелем, Россбахом и др., но и усиленное отделение панкреатического сока, как показывают наши опыты, почему употребление перед едой и во время еды небольших количеств вина имеет физиологическое основание и в этом между прочим находится объяснение замеченного на практиках благотворного действия вина на улучшение питания людей анемичных, слабых и находящихся в период выздоровления после тяжелых заболеваний.

В. Морфий.

Не смотря на крайне частое употребление морфия въ медицинской практикѣ, экспериментальное изслѣдованіе относительно вліянія этого средства на различные отдѣлительные органы далеко еще не можетъ считаться законченнымъ. «Нельзя не удивляться», говорятъ Нотнагель и Россбахъ въ своемъ руководствѣ къ фармакологіи <sup>1)</sup>, «тому малому количеству обстоятельныхъ физиологическихъ изслѣдованій относительно дѣйствія морфіа на отдѣльные органы и функции, особенно въ виду крайне частаго употребленія этого средства».

Относительно вліянія на пищеварительные органы существуетъ общее мнѣніе, что опій и его алкоиды замедляютъ пищеварительные процессы и особенно нарушаютъ двигательныя отравленія желудочно-кишечнаго канала.

Кл. Бернаръ <sup>2)</sup> говоритъ о замедленіи пищеваренія у морфинизированныхъ голубей и о задержаніи пищи въ зубу.

Витковский <sup>3)</sup> упоминаетъ о расстройствѣ пищеваренія подлѣ вліяній морфіа.

Lewinstein <sup>4)</sup> въ опытахъ съ вліяніемъ морфіа на пищеварительные органы находилъ желудокъ наполненнымъ пищевыми содержимыми, чаще неизмѣненными у кроликовъ, а у голубей—сухими какъ содержимое желудка, такъ и самую слизистую оболочку.

У человѣка морфій, принятый внутри, вызываетъ горькое ощущеніе во рту и чувство сухости, а у собаки наоборотъ чрезвѣрное отдѣленіе слюны (Qscheiden, Cl. Bernard); принятый на полный желудокъ часто производитъ тошноту и рвоту у человѣка и животныхъ, при продолжительномъ употребленіи—развивается хроническій катарръ желудка и происходитъ замѣтный упадокъ питанія.

Д-ръ А. А. Нечаевъ <sup>5)</sup>, изучая вліяніе морфіа на отдѣленіе желудочнаго сока, пришелъ къ заключенію, что впрыскиваніе этого средства подлѣ кожу (въ дозахъ отъ гр.  $\frac{1}{16}$  и выше) вызываетъ въ началѣ рѣзкое увеличеніе отдѣленія (изъ 12-ти опытовъ въ 9-ти), періодъ котораго относительно коротокъ и сменяется слѣдующимъ за нимъ уменьшеніемъ и почти полнымъ прекращеніемъ отдѣленія (спустя 1—1 $\frac{1}{2}$  часа послѣ введенія морфіа). Въ желудкѣ морфинизированной собаки, какъ показали контрольные опыты, замѣчается значительное содержаніе прозрачнаго сока (напр. спустя 1 ч. 20 м. послѣ ѣды въ желудкѣ собаки, получившей морфій вскорѣ послѣ ѣды, оказалось 20 с. с. сока, а у

<sup>1)</sup> Русск. перев. Caf. 1884, стр. 600.

<sup>2)</sup> Cl. Bernard. Leçons sur les anesthésiques, et sur l'asphyxie. 1875, стр. 282.

<sup>3)</sup> Witkowski. Zur Wirkung des Morphium's u. des Chloral-Hydrat's. Deutsch. Med. Wochenschr. 1879, № 40.

<sup>4)</sup> Lewinstein. Die Morphiumsucht. Berlin. 1880.

<sup>5)</sup> А. Нечаевъ. «Объ увеличеніемъ вліянія на отдѣленіе желудочнаго сока: атропина, морфіа, хлоралгидрата и раздраженія чувствительныхъ нервовъ». Тавсер. Сиб. 1883.

контрольной— всего 1 с. с.), введенная пища остается неизмѣненной, кишки не содержатъ пищевой кашицы и оказываются совершенно сухими.

О гліяніи морфіа на отдѣленіе панкреатическаго сока примыхъ указаній и точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, насколько намъ извѣстно, нѣтъ еще не было опубликовано.

Нами было сдѣлано 13 опытовъ съ подкожнымъ введеніемъ солянокислаго морфіа и 1 опытъ съ введеніемъ морфіа въ желудокъ. Причемъ 11 опытовъ были поставлены на собакахъ, оперированныхъ по способу Павлова, и 3 опыта на собакахъ, оперированныхъ по способу Кл. Бернара. На одной и той же собакѣ опыты производились чрезъ промежутки въ нѣсколько дней.

Во всѣхъ опытахъ, безъ исключенія, введеніе морфіа производило довольно рѣзкое уменьшеніе отдѣленія поджелудочнаго сока, безъ малѣйшихъ намековъ на какое-либо первоначальное усиленіе отдѣленія. Скорость появленія задержки отдѣленія и, главнымъ образомъ, продолжительность ея довольно отчетливо находились въ зависимости отъ величины употребленной дозы данного средства. Мы брали дозы морфіа отъ  $\frac{1}{12}$  грамма до цѣлаго грамма.

Приведемъ здѣсь протоколы четырехъ опытовъ.

## ОПЫТЪ 12.

Черная собака. 67 день послѣ операніи. Вѣсъ собаки 21650 грм. Т° в recto 38,7° С. Въ 8 ч. 56 м. утра даю 200 грм. мяса, 200 грм. хлѣба, 200 грм. овсянки и 300 с. с. молока. По окончаніи ѣды собирается сокъ. Во время опыта собакѣ дремать и спать не дается.

|       |       |  |
|-------|-------|--|
| ч. м. | 9 30  | 2—1,0                                  |
| 9 0   | 2—0,6 | 2—1,0                                  |
|       | 2—2,0 | 2—0,8 = 4,4 с. с.                      |
|       | 2—2,8 | 2—0,8                                  |
|       | 2—2,4 | 2—0,8                                  |
|       | 2—2,0 | 9 40 2—0,8                             |
| 9 10  | 2—1,6 | 2—1,1                                  |
|       | 2—1,3 | 2—1,0 = 4,7 с. с.                      |
|       | 2—1,1 | 2—0,8                                  |
|       | 2—1,0 | 2—0,9                                  |
|       | 2—0,8 | 9 50 2—1,0                             |
|       | 2—0,8 | 2—0,8                                  |
| 9 20  | 2—0,8 | 2—0,8 = 5,2 с. с.                      |
|       | 2—1,4 | 2—1,0                                  |
|       | 2—1,0 | 2—1,6                                  |
|       | 2—1,2 |  |
|       | 2—1,0 | Итого за $\frac{1}{3}$ часа 14,3 с. с. |

Итого за  $\frac{1}{3}$  часа 21,0 с. с.

За цѣлую часть получено 35,3 с. с. сока.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыскивается подлѣ кожу грудной области одна десятая грамма солянокислаго морфіа (gr. j : ℞i).

ОПЫТЪ 11.

Черная собака. 64-й день послѣ операцин. Вѣсъ собаки 21800 грм. Т. 38,8°C. Въ 9 ч. утра дана таже порція ѣды, что въ предыдущемъ опытѣ. Черезъ 1/2 часа собирается сокъ.

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ч. м.                        | ч. м.                        |
| 10 0 2-1,2                   | 10 30 2-0,0                  |
| 2-0,3                        | 2-0,0                        |
| 2-0,2 = 2,2 с. с.            | 2-0,02 = 0,02 с. с.          |
| 2-0,4                        | 2-0,0                        |
| 2-0,1                        | 2-0,0                        |
| 10 10 2-0,2                  | 10 40 2-0,0                  |
| 2-0,2                        | 2-0,0                        |
| 2-0,1 = 0,65 с. с.           | 2-0,02 = 0,04 с. с.          |
| 2-0,1                        | 2-0,0                        |
| 2-0,05                       | 2-0,02                       |
| 10 20 2-0,05                 | 10 50 2-0,0                  |
| 2-0,05                       | 2-0,1                        |
| 2-0,1 = 0,3 с. с.            | 2-0,2 = 1,3 с. с.            |
| 1-0,05                       | 2-0,2                        |
| 2-0,05                       | 2-0,8                        |
| Итого за 1/2 часа 3,15 с. с. | Итого за 1/2 часа 1,86 с. с. |

На цѣлый часъ (2-й послѣ ѣды) получено всего 4,51 с. с. сока.

Опытъ продолжается.

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ч. м.                        | ч. м.                        |
| 11 0 2-0,2                   | 11 30 2-1,4                  |
| 2-1,0                        | 2-2,0                        |
| 2-1,8 = 6,4 с. с.            | 2-2,1 = 8,7 с. с.            |
| 2-1,6                        | 2-1,6                        |
| 2-1,8                        | 2-1,6                        |
| 11 10 2-1,7                  | 11 40 2-1,6                  |
| 2-1,8                        | 2-1,2                        |
| 2-1,6 = 9,0 с. с.            | 2-1,2 = 6,4 с. с.            |
| 2-1,9                        | 2-0,8                        |
| 2-2,0                        | 2-1,6                        |
| 11 20 2-1,8                  | 11 50 2-1,5                  |
| 2-1,2                        | 2-1,6                        |
| 2-1,3 = 6,2 с. с.            | 2-2,3 = 9,0 с. с.            |
| 2-1,2                        | 2-1,8                        |
| 2-1,0                        | 2-1,8                        |
| Итого за 1/2 часа 21,6 с. с. | Итого за 1/2 часа 24,1 с. с. |

За цѣлый часъ (3-й послѣ ѣды) 45,7 с. с. сока.

Такимъ образомъ, введеніе подъ кожу одной десятой грана солно-кислаго морфія чрезъ двѣ минуты дало уже рѣзкое уменьшеніе отдѣленія, а чрезъ полчаса отдѣленіе почти окончательно приостановилось. Въ концѣ перваго часа послѣ введенія морфія отдѣленіе начинаетъ нарастать и во второмъ часѣ становится нормальнымъ (скорѣе увеличен-нымъ противъ обычнаго для этого часа, т.е. какъ будто подъ вліяніемъ морфія первый нахлѣпш отдѣленія нѣсколько запоздалъ), такъ что 1/10 гр. морфія рѣзко задержала отдѣленіе на цѣлый часъ.

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| ч. м.             | ч. м.                        |
| 9 30 2-1,6        | 2-1,2                        |
| 2-1,6             | 2-1,2                        |
| 2-2,1 = 9,3 с. с. | 9 50 2-1,4                   |
| 2-2,0             | 2-1,5                        |
| 2-2,0             | 2-1,6 = 6,9 с. с.            |
| 9 40 2-1,6        | 2-1,2                        |
| 2-1,6             | 2-1,2                        |
| 2-1,4 = 7,0 с. с. | Итого за 1/2 часа 23,2 с. с. |

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вырисуна подъ кожу одна пятая грана морфія (г.г.: 218).

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ч. м.                        | ч. м.                        |
| 10 0 2-1,4                   | 10 30 2-0,02                 |
| 2-0,6                        | 2-0,0                        |
| 2-0,3 = 0,7 с. с.            | 2-0,02 = 0,04 с. с.          |
| 2-0,2                        | 2-0,0                        |
| 2-0,2 вырвало 1/2 ѣды.       | 2-0,0                        |
| 10 10 2-0,2                  | 10 40 2-0,1                  |
| 2-0,2                        | 2-0,1                        |
| 2-0,1 = 0,6 с. с.            | 2-0,05 = 0,3 с. с.           |
| 2-0,1                        | 2-0,0                        |
| 2-0,0                        | 2-0,05                       |
| 10 20 2-0,02                 | 10 50 2-0,02                 |
| 2-0,0                        | 2-0,05                       |
| 2-0,02 = 0,06 с. с.          | 2-0,1 = 0,3 с. с.            |
| 2-0,0                        | 2-0,1                        |
| 2-0,02                       | 2-0,08                       |
| Итого за 1/2 часа 3,56 с. с. | Итого за 1/2 часа 0,64 с. с. |

Итакъ за первый часъ послѣ морфія получено 4,0 с. с. сока.

Для краткости въ дальнѣйшемъ опытѣ приводимъ 10-ти минутные итоги, хотя записываніе производилось попрежнему каждыя 2 минуты.

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ч. м.               | ч. м.               |
| 11 0 10-0,87        | 10-3,6              |
| 10-0,6              | 10-5,0              |
| 10-0,3 = 7,57 с. с. | 10-4,7              |
| 10-0,5              | 1 0 10-3,2          |
| 10-2,8              | 10-2,8              |
| 10-2,0              | 10-2,3 = 16,7 с. с. |
| 12 0 10-3,0         | 10-3,3              |
| 10-1,8              | 10-2,8              |
| 10-2,2 = 12,7 с. с. | 10-2,6              |

Таким образом, и в этом опыте замечается резкое уменьшение отделения через две минуты после введения морфия. Почти полное прекращение отделения здесь наступило раньше, — через 20 минут уже получается нуль за две минуты.

Задержка отделения продолжается в этом опыте (после  $\frac{1}{10}$  гр.) заметно дольше —  $1\frac{1}{2}$  часа, чем в предыдущем опыте (после  $\frac{1}{100}$  гр.).

Что больше длительное уменьшение отделения сока зависит от большей дозы морфия, а не от происшедшей рвоты, которая сама по себе задерживает (Верштейн и др.) отделение, видно из следующего (№ 10) опыта.

### ОПЫТЪ 10.

Черная собака. 60-й день после операции. Вѣсъ—21800 грт. Т° 38,7° С. Кормлена в 9 часов утра (порция та-же). Через 10 минут собирается сок. Проведенъ 10-ти минутные итоги со 2-го часа после ѣды.

| ч. м. |                     |
|-------|---------------------|
| 10 0  | 10—3,6              |
|       | 10—3,2              |
|       | 10—4,3 = 24,8 с. с. |
|       | 10—4,1              |
|       | 10—4,3              |
|       | 10—5,3              |

При началѣ следующихъ двухъ минутъ вприснута подъ кожу одна  $\frac{1}{4}$  часть грама морфия. Черезъ 6 минутъ рвота (=  $\frac{1}{4}$  ѣды).

| ч. м. |                     | ч. м. |                      |
|-------|---------------------|-------|----------------------|
| 11 0  | 10—1,4              | 1 0   | 10—0,15              |
|       | 10—0,45             |       | 10—0,35              |
|       | 10—0,2 = 2,94 с. с. |       | 10—0,65 = 2,45 с. с. |
|       | 10—0,2              |       | 10—0,5               |
|       | 10—0,34             |       | 10—0,4               |
|       | 10—0,25             |       | 10—0,6               |
| 12 0  | 10—0,22             | 2 0   | 10—0,9               |
|       | 10—0,15             |       | 10—3,6               |
|       | 10—0,3 = 1,83 с. с. |       | 10—4,3 = 18,6 с. с.  |
|       | 10—0,4              |       | 10—3,9               |
|       | 10—0,35             |       | 10—2,5               |
|       | 10—0,4              |       | 10—3,4               |

Такимъ образомъ, и здѣсь после морфия получилось быстрое уменьшение отделения, но продолжительность его уже значительно больше и это, очевидно, прямо зависитъ отъ величины взятой дозы морфия. Такъ (изъ приведенныхъ опытахъ) после  $\frac{1}{100}$  гр. морфия уменьшение отделения (опытъ 12) продолжается 1 ч., после  $\frac{1}{10}$  гр. (опытъ 11)— $1\frac{1}{2}$  часа, после  $\frac{1}{2}$  гр. (опытъ 10) длится 3 часа.

Однако, строгой пропорциональности между величиной дозы морфия и продолжительностью уменьшения отделения, какъ видно изъ нашихъ опытовъ, не существуетъ, хотя указанное отношеніе и замѣчается всегда, т. е. при большой дозѣ и продолжительность уменьшения отделения больше.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ влияніемъ морфия на отделение поджелудочнаго сока, въ которомъ (опытъ) вприскивание морфия было сдѣлано за 10 минутъ до кормления собаки.

### ОПЫТЪ 14.

Черная собака. 85 день после операции. Вѣсъ собаки 22500 грт. Т° 38,6° С. Кормлена назадъ тому 20 часовъ (порція ѣды та-же). Сокъ собирается натощакъ.

| ч. м. |                   | ч. м. |                   |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 1 0   | 2—0,2             |       | 2—0,3             |
|       | 2—0,4             | 1 20  | 2—0,2             |
|       | 2—0,6 = 2,2 с. с. |       | 2—0,4             |
|       | 2—0,5             |       | 2—0,2             |
|       | 2—0,5             |       | 2—0,2 = 2,2 с. с. |
| 1 10  | 2—0,4             |       | 2—0,6             |
|       | 2—0,4             |       | 2—0,8             |
|       | 2—0,5 = 1,8 с. с. |       |                   |

Итого за  $\frac{1}{2}$  часа 6,2 с. с. сока.

При началѣ следующихъ двухъ минутъ вприскивается подъ кожу грудной области одна шестая грама солянокислаго морфия (гр. j: 3j). Собираніе сока продолжается.

| ч. м. |       |
|-------|-------|
| 1 30  | 2—0,4 |
|       | 2—0,3 |
|       | 2—0,2 |
|       | 2—0,1 |
|       | 2—0,0 |

Такимъ образомъ после введения морфия отделение сока совсѣмъ прекращено уже при началѣ первыхъ 10-ти минутъ. Затѣмъ приноситъ обычная (готовая) порція ѣды и дается собачкѣ. Собака съѣла все, но ѣда уже не съ обычной жадностью. Во время ѣды собираніе сока не прекращалось.

| ч. м. |                         | ч. м. |                                  |
|-------|-------------------------|-------|----------------------------------|
| 1 40  | 2—0,0                   |       | 2—0,2                            |
|       | } всего,<br>2—0,0 = 0,0 |       | 2—0,1                            |
|       |                         | 2 0   | 2—0,0                            |
|       |                         |       | 2—0,1                            |
|       | 2—0,0                   |       | 2—0,6 = 2,1 с. с.                |
|       | 2—0,0                   |       | 2—0,8                            |
| 1 50  | 2—0,0                   |       | 2—0,6                            |
|       | 2—0,02                  |       |                                  |
|       | 2—0,0 = 0,32 с. с.      |       | за $\frac{1}{2}$ часа 2,32 с. с. |

| ч. м.             | ч. м.                 |
|-------------------|-----------------------|
| 2 10 2-0,4        | 2-0,4                 |
| 2-0,6             | 2-0,6                 |
| 2-0,7 = 2,8 с. с. | 2 30 2-0,6            |
| 2-0,6             | 2-0,6                 |
| 2-0,5             | 2-0,4 = 3,0 с. с.     |
| 2 20 2-0,6        | 2-0,6                 |
| 2-0,2             | 2-0,8                 |
| 2-0,4 = 2,2 с. с. | за 1/2 часа 8,0 с. с. |

Итого за 1-й час послѣ їды и введения морфия получено 10,82 с. с. сока.

| ч. м.                  | ч. м.                  |
|------------------------|------------------------|
| 2 40 2-2,0             | 3 10 2-2,2             |
| 2-3,0                  | 2-1,6                  |
| 2-2,6 = 12,6 с. с.     | 2-1,4 = 8,2 с. с.      |
| 2-2,6                  | 2-1,6                  |
| 2-2,6                  | 2-1,4                  |
| 2 50 2-2,2             | 3 20 2-1,6             |
| 2-2,0                  | 2-2,0                  |
| 2-1,8 = 9,5 с. с.      | 2-2,0 = 8,2 с. с.      |
| 2-1,8                  | 2-1,4                  |
| 2-1,7                  | 2-1,2                  |
| 30 2-1,8               | 3 30 2-1,0             |
| 2-2,0                  | 2-1,2                  |
| 2-2,4 = 10,2 с. с.     | 2-1,6 = 6,0 с. с.      |
| 2-2,0                  | 2-1,2                  |
| 2-2,0                  | 2-1,0                  |
| за 1/2 часа 32,3 с. с. | за 1/2 часа 22,4 с. с. |

Итого за 2-й час получено 54,7 с. с. сока.

Въ слѣдующій 3-й час послѣ їды получено 28,6 с. с. сока.

Какъ видно изъ приведеннаго опыта, послѣ впрыскиванія морфия въ течение цѣлаго часа оставалось очень незначительное отдѣленіе и обычная їда только чрезъ часъ дала нормальное усиліе въ отдѣленіи сока.

Такимъ образомъ, морфій не только рѣзко уменьшаетъ и даже вполне приостанавливаетъ, смотря по величинѣ дозы, нормальное отдѣленіе поджелудочнаго сока, но и препятствуетъ появленію обычнаго за пищей усилія въ этомъ отдѣленіи.

Прибавимъ нѣсколько словъ объ общей картинѣ дѣйствія морфия. Тѣ или другія общія явленія дѣйствія морфия довольно замѣтно находятъ въ связи съ величиной дозы. Такъ, безпокойство и дрожжаніе собаки мы замѣчали не всегда и только отъ маленькихъ дозъ ( $1/12$  gr.,  $1/10$  gr.), при нѣскольکو бѣльшихъ дозахъ ( $1/6$ ,  $1/5$ ,  $1/4$ ,  $1/3$ ,  $1/2$  и 1 gr.) этого дрожжанія и безпокойства не было ни разу, хотя значительно бѣльшія дозы, употребляемыя для усиленія собакъ, всегда давали, какъ и у другихъ наблюдателей, рѣзкое безпокойство животнаго.

Усиленное отдѣленіе слюны, сопровождаемое очень частымъ дыханіемъ, мы наблюдали всего два раза отъ  $1/4$  и  $1/2$  gr. Чаше наблюдается задержка отдѣленія слюны, что замѣчается по сухости языка и частому облизыванію.

Отъ дозъ въ  $1/12$ — $1/6$  gr. (5 опытовъ) ни разу не наблюдалось тошноты и рвоты.

Нѣскольکو бѣльшія дозы  $1/5$ — $1/4$ — $1/3$ — $1/2$  gr. уже обязательно сопровождалась однократной рвотой, наступающей чрезъ 4—6 минутъ послѣ введенія морфия.

Значительно бѣльшія дозы въ 1,  $1\frac{1}{2}$ , 2 gr. и больше (послѣднія дозы употреблялись для усиленія собакъ), ни разу не давали рвоты.

### С. Кокаинъ.

Алкалоидъ кокаинъ, добытый впервые Niemann'омъ въ 1859 г. изъ листьевъ Соса, за послѣднее время обратилъ на себя особенное вниманіе и находится теперь въ довольно большомъ употребленіи въ медицинскій практикѣ, благодаря главнымъ образомъ наблюденіямъ Koller'a <sup>1)</sup>, Jelinek'a <sup>2)</sup> и Кадаурова <sup>3)</sup>, констатировавшими замѣчательное анестезирующее дѣйствіе этого средства.

Вліаніе кокаина на центральную и периферическую нервную систему, кровообращеніе и пр. изучено теперь довольно подробно и обстоятельно (Никольскій <sup>4)</sup>, Даниинъ <sup>5)</sup>, Азрехъ <sup>6)</sup>, Тумасъ <sup>7)</sup> и др.), но относительно дѣйствія этого средства вообще на пищеварительные органы и въ частности на отдѣленіе различныхъ пищеварительныхъ соковъ, кромѣ указанія, что, подъ вліаніемъ его, усиливается кишечная перистальтика въ тонкихъ и толстыхъ кишкахъ, отдѣленіе слюны и слезы уменьшается, подробныхъ указаній въ литературѣ не имѣется.

Экспериментальныхъ наблюденій надъ вліаніемъ кокаина на отдѣленіе панкреатическаго сока никѣмъ еще не было опубликовано, почему мы и считаемъ уместнымъ привести здѣсь нѣскольکو такихъ опытовъ произведенныхъ нами на нашихъ собакахъ (черной и желтой).

<sup>1)</sup> Wien. med. Blatt, 25 sept.

<sup>2)</sup> Тамъ же и Wien. med. Bl. 30 oct.

<sup>3)</sup> „Врачъ“ № 43. 1884.

<sup>4)</sup> „Материалы для рѣшенія вопроса о вліаніи кокаина на животный организмъ“. Дисс. 1872.

<sup>5)</sup> О физиолог. дѣйствіи и терапевт. употребленіи кокаина. 1878.

<sup>6)</sup> „Ueber die physiol. Wirkung des Cocain“. Pf. Arch. 1880. Bd. 2.

<sup>7)</sup> „О вліаніи солянистаго кокаина на психомоторные центры“. Ежен. Ка. Газета 1885.



ОПЫТЪ 5.

Желтая собака, повторъ 13-й день послѣ операціи, (произведенной по способу Павлова). Вѣсъ собаки 21050 грм. Въ 12 ч. 25 м. дана собацѣ обычная порція їды (400 грм. мяса, 300 грм. хлѣба, 400 грм. овсянки и 600 с. с. молока), съѣла все. По окончаніи їды собирается сокъ.

|       |                   |       |                                    |
|-------|-------------------|-------|------------------------------------|
| ч. м. |                   | ч. м. |                                    |
| 12 36 | 2—0,2             |       | 2—0,9                              |
|       | 2—0,4             |       | 2—1,0                              |
|       | 2—0,6 = 3,0 с. с. | 12 56 | 2—0,9                              |
|       | 2—0,8             |       | 2—1,1                              |
|       | 2—1,0             |       | 2—1,1 = 5,3 с. с.                  |
| 12 46 | 2—1,3             |       | 2—1,0                              |
|       | 2—1,0             |       | 2—1,2                              |
|       | 2—1,0 = 5,2 с. с. |       | Итого за 1/2 часа 13,5 с. с. сока. |

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ вырвать подъ кожу грудной области *одну грань солинокислаго коканна* (гр. ѱ : ѱ).

|       |                             |       |                             |         |
|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|---------|
| ч. м. |                             | ч. м. |                             |         |
| 1 6   | 2—1,1                       | 1 36  | 2—0,1                       | урчаніе |
|       | 2—0,8                       |       | 2—0,3                       |         |
|       | 2—0,6 = 3,1 с. с.           |       | 2—0,2 = 1,1 с. с. въ        |         |
|       | 2—0,2 Собака                |       | 2—0,3                       |         |
|       | 2—0,4 облизывается          |       | 2—0,2                       | животѣ. |
| 1 16  | 2—0,3                       | 1 46  | 2—0,4                       |         |
|       | 2—0,4                       |       | 2—0,5                       |         |
|       | 2—0,2 = 1,4 с. с.           |       | 2—0,4 = 2,1 с. с.           |         |
|       | 2—0,3 урчаніе               |       | 2—0,4                       |         |
|       | 2—0,2                       |       | 2—0,4                       |         |
| 1 26  | 2—0,4                       | 1 56  | 2—0,2                       |         |
|       | 2—0,2 = 1,3 с. с.           |       | 2—0,2                       |         |
|       | 2—0,2 животѣ.               |       | 2—0,4 = 1,4 с. с.           |         |
|       | 2—0,2                       |       | 2—0,3                       |         |
|       | 2—0,3                       |       | 2—0,3                       |         |
|       | Итого за 1/2 часа 5,8 с. с. |       | Итого за 1/2 часа 4,6 с. с. |         |

За цѣлый часъ послѣ коканна—10,4 с. с. сока.

|       |                   |       |                                  |
|-------|-------------------|-------|----------------------------------|
| ч. м. |                   | ч. м. |                                  |
| 2 6   | 2—0,3             |       | 2—0,4                            |
|       | 2—0,3             |       | 2—0,6                            |
|       | 2—0,4 = 2,0 с. с. | 2 26  | 2—0,6                            |
|       | 2—0,4             |       | 2—0,6                            |
|       | 2—0,6             |       | 2—0,4 = 2,2 с. с.                |
| 2 16  | 2—0,4             |       | 2—0,4                            |
|       | 2—0,4             |       | 2—0,4                            |
|       | 2—0,6 = 2,4 с. с. |       | Итого за 1/2 часа 6,6 с. с. сока |

Такимъ образомъ впрыскиваніе подъ кожу одного грана коканна (около одной двадцатой грана на кило вѣса собаки) довольно замѣтно уменьшило отдѣленіе сока. Отдѣленіе не только не пошло на прибавь во вторые полчаса послѣ їды, какъ бы слѣдовало ожидать, но рѣзко начало падать, и въ теченіи 40 минутъ дошло до минимума, послѣ котораго понемногу начало прибывать.

Приведемъ еще одинъ опытъ съ коканномъ.

ОПЫТЪ 7-й.

Черная собака. 68 день послѣ операціи. Вѣсъ собаки 21150 грм. Т° 39,1 С. Въ 8 ч. 56 м. утра дана собацѣ—300 грм. мяса, 200 грм. хлѣба, 200 грм. овсянки и 300 с. с. молока. По окончаніи їды собирается сокъ.

|       |                              |       |                              |
|-------|------------------------------|-------|------------------------------|
| ч. м. |                              | ч. м. |                              |
| 9 0   | 2—0,4                        | 9 30  | 2—1,4                        |
|       | 2—8,6                        |       | 2—1,2                        |
|       | 2—0,8 = 4,4 с. с.            |       | 2—1,2 = 5,6 с. с.            |
|       | 2—1,0                        |       | 2—0,8                        |
|       | 2—1,6                        |       | 2—1,0                        |
| 9 10  | 2—1,9                        | 9 40  | 2—1,0                        |
|       | 2—2,2                        |       | 2—1,0                        |
|       | 2—2,8 = 10,7 с. с.           |       | 2—1,0 = 5,7 с. с.            |
|       | 2—2,0                        |       | 2—1,2                        |
|       | 2—1,8                        |       | 2—1,5                        |
| 9 20  | 2—1,9                        | 9 50  | 2—1,4                        |
|       | 2—1,7                        |       | 2—1,4                        |
|       | 2—2,0 = 9,0 с. с.            |       | 2—1,0 = 5,6 с. с.            |
|       | 2—1,8                        |       | 2—1,0                        |
|       | 2—1,6                        |       | 2—0,8                        |
|       | Итого за 1/2 часа 24,1 с. с. |       | Итого за 1/2 часа 16,9 с. с. |

За цѣлый (1-й послѣ їды) часъ 41,0 с. с.

При началѣ слѣдующихъ двухъ минутъ впрыскивается подъ кожу *полтора грама солинокислаго коканна* (гр. ѱѱ : ѱѱ), т.-е. около одной шестнадцатой грана на кило вѣса собаки. Собираніе сока продолжается.

|       |                             |       |                              |
|-------|-----------------------------|-------|------------------------------|
| ч. м. |                             | ч. м. |                              |
| 10 0  | 2—1,4                       | 10 30 | 2—0,6                        |
|       | 2—0,6                       |       | 2—0,5                        |
|       | 2—0,4 = 2,8 с. с.           |       | 2—0,8 = 3,1 с. с.            |
|       | 2—0,2                       |       | 2—0,4                        |
|       | 2—0,2                       |       | 2—0,8                        |
| 10 10 | 2—0,1                       | 10 40 | 2—1,0                        |
|       | 2—0,1                       |       | 2—1,3                        |
|       | 2—0,0 облиз. = 0,4 с. с.    |       | 2—1,0 = 7,7 с. с.            |
|       | 2—0,1                       |       | 2—2,0                        |
|       | 2—0,1                       |       | 2—2,4                        |
| 10 20 | 2—0,1                       | 10 50 | 2—2,6                        |
|       | 2—1,0                       |       | 2—2,6                        |
|       | 2—0,2 = 1,4 с. с.           |       | 2—2,8 = 13,4 с. с.           |
|       | 2—0,5                       |       | 2—3,0                        |
|       | 2—0,5                       |       | 2—2,4                        |
|       | Итого за 1/2 часа 4,6 с. с. |       | Итого за 1/2 часа 24,2 с. с. |

За 2-й час (первый посыл какаши, 2-й посыл фекал) 28,8 с. с.

Опыт продолжается.

| ч. м.                             | ч. м.                                  |
|-----------------------------------|--|
| 11 0 2-1,8                        | 11 30 2-1,2                            |
| 2-1,5                             | 2-1,0                                  |
| 2-1,3 = 6,6 с. с.                 | 2-1,3 = 5,9 с. с.                      |
| 2-1,3                             | 2-1,2                                  |
| 2-1,0                             | 2-1,2                                  |
| 11 10 2-1,1                       | 11 40 2-4,0                            |
| 2-1,0                             | 2-0,8                                  |
| 2-1,2 = 6,3 с. с.                 | 2-0,8 = 4,7 с. с.                      |
| 2-1,4                             | 2-1,1                                  |
| 2-1,6                             | 2-1,0                                  |
| 11 20 2-1,4                       | 11 50 2-0,8                            |
| 2-1,1                             | 2-0,8                                  |
| 2-0,9 = 6,0 с. с.                 | 2-1,2 = 5,0 с. с.                      |
| 2-1,4                             | 2-1,0                                  |
| 2-1,2                             | 2-1,2                                  |
| Итого за $\frac{1}{2}$ 18,9 с. с. | Итого за $\frac{1}{2}$ часа 15,6 с. с. |

За 2-й час послѣ кокаина (3-й посыл фекал) 34,5 с. с.

| ч. м.                                  | ч. м.                                  |
|--|--|
| 12 0 2-1,0                             | 12 30 2-1,0                            |
| 2-1,0                                  | 2-0,8                                  |
| 2-1,0 = 4,6 с. с.                      | 2-0,8 = 4,0 с. с.                      |
| 2-0,8                                  | 2-0,8                                  |
| 2-0,8                                  | 2-0,6                                  |
| 12 10 2-0,9                            | 12 40 2-0,8                            |
| 2-0,8                                  | 2-1,0                                  |
| 2-0,8 = 4,1 с. с.                      | 2-0,6 = 4,3 с. с.                      |
| 2-0,6                                  | 2-1,1                                  |
| 2-1,0                                  | 2-0,8                                  |
| 12 20 2-0,9                            | 12 50 2-1,4                            |
| 2-1,2                                  | 2-1,2                                  |
| 2-0,9 = 5,2 с. с.                      | 2-1,1 = 5,9 с. с.                      |
| 2-1,2                                  | 2-1,0                                  |
| 2-1,0                                  | 2-1,2                                  |
| Итого за $\frac{1}{2}$ часа 18,9 с. с. | Итого за $\frac{1}{2}$ часа 14,2 с. с. |

За 3-й час послѣ кокаина 28,1 с. с.

Таким образом и в этом опыте кокаин резко уменьшил отделение поджелудочного сока. За первые десять минут послѣ впрыскивания кокаина отделение уменьшилось вдвое против бывшего до этого и через 14 минут за первых две минуты не получилось ни одной капли сока.

Хотя эффект кокаина и обнаружился здесь скорее и резче, чем в предыдущем опыте, минимальное отделение получилось уже во вторые десять минут, но зато здесь эффект этого скорее и исчез

Через полчаса послѣ введения кокаина отделение уже замѣтно начинает нарастать и в 4-мя и 5-мя десятъ минут становится больше, чем непосредственно предъ кокаиномъ.

Всѣхъ опытовъ съ кокаиномъ нами было сдѣлано 8 и во всѣхъ, безъ исключенія, получилось довольно замѣтное уменьшение въ отдѣленіи панкреатическаго сока.

Впрыскивание подъ кожу  $\frac{1}{12}$  гр. солинокислаго кокаина даетъ уже замѣтное уменьшение отдѣления, но болѣе резкое дѣйствие начинается съ дозъ въ 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 — соответственныхъ приблизительно  $\frac{1}{20}$  —  $\frac{1}{10}$  гр. на кило вѣса собаки.

Какъ и въ опытахъ съ морфиемъ, величина взятой дозы даетъ также различный эффектъ, только съ увеличеніемъ приема средства дѣйств. главнымъ образомъ скорее наступаетъ минимальное отдѣление, въ опытахъ же съ морфиемъ съ увеличеніемъ дозы главнымъ образомъ увеличивается продолжительность уменьшеннаго отдѣления.

Повидимому кокаинъ не на всѣхъ собакъ дѣйствуетъ вполнѣ одинаково. Такъ напр. впрыскивание одного грама кокаина желтой собацѣ (опытъ 5) резко уменьшило отдѣление почти на  $1\frac{1}{2}$  часа (у нея — единственно только въ одномъ изъ всѣхъ опытовъ — въ теченіе первыхъ 40 минутъ наблюдалось довольно сильное урчание въ животѣ). Впрыскивание той же дозы черной собацѣ (опытъ 6) уменьшило отдѣление только на полчаса. Всѣ собаки были почти одинаковы (желтая 21050 гтм., черная 20350 гтм.).

Отдѣление слюны подъ влияніемъ кокаина замѣтно было уменьшено во всѣхъ опытахъ, что видно было по сухости полости рта и частому облизыванію собаки.

Расширеніе зрачковъ было замѣчено только при впрыскиваніи двухъ гранъ кокаина (вѣсъ собаки 22200 гтм.), т.-е. около одной десятой грама на кило вѣса.

Общее дѣйствіе кокаина замѣчалось нами только при употребленіи дозъ около  $\frac{1}{12}$  гтм. на кило вѣса собаки, собака при этомъ дѣлалась на часъ и два нѣсколько скучной, отъ болѣе большихъ дозъ, приблизительно въ  $\frac{1}{10}$  гр. на кило, собака становилась резко апатичной, въ теченіе дѣлаго часа нисколько не отвѣчала на ласки, какъ будто никого не узнавала, черезъ часъ она приходила къ нормѣ. Какихъ либо явленій возбужденія собаки отъ дозъ до  $\frac{1}{10}$  гр. на кило (болѣе большихъ мы не брали) мы ни разу не наблюдали.

Что касается до разъясненія механизма дѣйствія указанныхъ средствъ на отдѣленіе поджелудочнаго сока, то считаемъ излишнимъ входить въ различныя предположенія, такъ какъ вопросы относительно этого могутъ быть окончательно разрѣшены лишь при опытахъ надъ секреторнымъ нервомъ этой железы.

В заключение публично приношу мою искреннюю, глубокую признательность и благодарность Нилу Ивановичу Соколову как за предоставление мне полной возможности к производству настоящей работы и полезные советы при ее ведении, так и за особенности и за то клиническое руководство у постели больных, которым я пользовался в течение шестилетнего моего занятия в барачной больнице.

Приношу также сердечную благодарность доценту Ивану Петровичу Павлову за инициативу настоящей работы и за участие при ее ведении.

А также сердечно благодарю и всех врачей-товарищей за готовность во всем помогать друг другу, как при занятиях в больнице, так и в лаборатории.

### Положения.

- 1) Есть основание предполагать, что при катарральной желтухе вытекание поджелудочного сока в кишки бывает резко уменьшено, а может быть и совсем прекращается.
- 2) Употребление небольших доз разведенного алкоголя (водки) перед приемом пищи имеет физиологическое основание.
- 3) На скарлатинозной нефрит (в конце 3-й недели) нужно смотреть, как на проявление волнообразного течения болезненного процесса, свойственного вообще всем инфекционным заболеваниям.
- 4) Корь и скарлатина не дают абсолютного иммунитета; человек, раз перенесший эти болезни не застрахован от них на всю жизнь.
- 5) Распространенное в публике и отчасти поддерживаемое врачами мнение о вредности ванн и вообще обмываний лица, рук и пр. при кори и скарлатине принадлежит к области предрасудков.
- 6) Для получения прав врачебной практики введение обязательного первоначального занятия в клиниках и хорошо обставленных больницах должно дать отрицательные результаты.

## Curriculum vitae.

Подиваріє Дмитрієвичъ Кувшинскій, сынъ священника Вятской губерніи, родился въ 1855 году. Первоначальное образование получилъ въ Иранскомъ духовномъ училищѣ и въ Вятской духовной семинаріи. Изъ V класса семинаріи, по выдержаніи пробѣрочнаго испытанія, поступилъ въ 1876 г. въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, въ которой и окончилъ въ 1881 году курсъ лѣкаремъ съ отличіемъ (cum eximia laude). Въ началѣ 1882 года сдалъ экзаменъ на степень доктора медицины.

Съ конца апрѣля 1882 года по настоящее время состоитъ ординаторомъ въ Александровской городской барачной больницѣ въ С.-Петербургѣ.

### Имъ напечатаны:

- 1) Течение температуры при scarlatina<sup>1)</sup> („Еженед. Клин. Газета“ 1883 г.).
- 2) Случай скрыто протекающаго коллоиднаго рака желудка, съ образованіемъ желудочно-кишечной фистулы—fistula gastro-colica. („Еженед. Клин. Газета“ 1886 г.).
- 3) Случай новообразованія въ головкѣ поджелудочной железы. („Ежен. Клин. Газета“ 1887 г.).
- и 4) настоящая работа, которая представлена для получения степени доктора медицины.

<sup>1)</sup> Совмѣстно съ д-ромъ Е. А. Пасторомъ.