

616.092

M-37

Серія докторських дисертацій, допущених къ зачитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи въ
1912—1913 учебномъ году.



КЪ ПАТОЛОГІИ ПИЩЕВАРЕНІЯ

ПРИ

ХИРУРГИЧЕСКИХЪ НАРУШЕНІЯХЪ

ВЪ ОБЛАСТИ ЖЕЛУДКА.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

Изъ патологическаго кабинета ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Л. Ф. Маціевскаго.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: профес-
соръ М. Д. Ильинъ, профессоръ В. Г. Коричевскій и прив.-доц. В. Н.
Томашевскій.

Факульт. Терап. Клиника
I-го X.M.I.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жаандармовъ, Б. Вульфога ул., 23.

1912.

616-092
М 37

*Министру Внутренних Дел
Апрону Саввадовичу
Андреевичу*

Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академии в
1912—1913 учебном году.

*от
автора.*

№ 8.

КЪ ПАТОЛОГІИ ПИЩЕВАРЕНІЯ

ПРИ

ХИРУРГИЧЕСКИХЪ НАРУШЕНІЯХЪ

ВЪ ОБЛАСТИ ЖЕЛУДКА.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

Изъ патологическаго кабинета ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Л. Ф. Маціевскаго.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: профес-
соръ М. Д. Ильинъ, профессоръ В. Г. Нуренчевскій и прип.-доц. В. Н.
Томашевскій.

Перечет
1966 г.

Факульт. Терап. Клиникъ
I-го Х.М.И.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, Б. Вульфава ул., 23.
1912.

284

64890

1950

Перечет-60

7 - ноя 2012

Докторскую диссертацию врача Л. Ф. Мациевского под заглавием: «Къ патології пищева́ренія при хирургическихъ нарушенияхъ въ области желудка» печатать разрешается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКОМУ Военно-Медицинскому Академіи 500 экземпляровъ самой диссертации и 300 экземпляровъ краткаго резюме ея (выводовъ), при чемъ 175 экземпляровъ диссертации и выводы должны быть доставлены въ канцелярію Академіи, а остальные 325 экземпляровъ диссертации — въ бібліотеку Академіи.

С.-Петербургъ, 6 октября 1912 года.

Ученый секретарь, профессоръ М. Ильинъ.

06849

ОГЛАВЛЕНІЕ

Введеніе.	
Глава I. Общій литературный обзоръ	1
Глава II. Методика	26
А. Общій обзоръ собакъ, примененныхъ для опытовъ.	
Б. Оперативная техника.	
а) Служеніе привратника.	
б) Настѣненіе привратника.	
в) Соусетія между различными частями пищева- рительнаго тракта.	
г) Комбинированныя операціи.	
В. Проведеніе анализовъ.	
Глава III. Обзоръ полученныхъ данныхъ	42
А. Служеніе привратника.	
Б. Исключеніе привратника.	
В. Гастростероанастомозъ.	
Г. Отдаленныя послѣдствія для хода пищева- рительнаго процесса при экзистіи хирургическаго отдѣла съ гастроуденостомией.	
Глава IV. Общій обзоръ полученныхъ результатовъ въ связи съ литературными данными	126
Выводы.	154
Литература	158
Положенія.	164
Curriculum vitae.	165

стр.

ВВЕДЕНИЕ.

Измкания В. Г. Коренчевокаго ³⁹ и Н. А. Добровольскоя ¹⁴, работавших независимо другъ отъ друга, начали собою рядъ систематическихъ изслѣдованій по вопросу объ измѣненіяхъ процессовъ перевариванія и всасыванія пищевыхъ продуктовъ при экспериментально вызванныхъ патологическихъ условияхъ. Названные авторы примѣняли въ своихъ изслѣдованіяхъ воздѣйствіе общо-патологическаго характера (кровонусканіе). В. Ф. Дагаевъ ¹³, продолжавшій изслѣдованія въ томъ-же направленіи, ввелъ въ кругъ этихъ изслѣдованій воздѣйствія частно-патологическаго характера (частичная и полная резекція желудка).

Наше изслѣдованіе непосредственно примыкаетъ къ работѣ В. Ф. Дагаева.

Съ одной стороны было желательнo прослѣдить длительное дѣйствіе тѣхъ дефектовъ, которые служили предметомъ изученія В. Ф. Дагаева, съ другой стороны мы расширили область экспериментальныхъ приемовъ, вызывая нарушенія функциональной дѣятельности небольшого отдѣла исторической части желудка, а именно, привратника.

Такъ какъ, дагѣе, въ хирургической терапіи человѣка при забодѣваніяхъ привратниковаго отдѣла желудка очень видное мѣсто занимаетъ *gastrojejunostomia*, то мы ввели въ кругъ нашихъ изученій и этотъ оперативный приемъ *).

* На эту мысль мы, между прочимъ, были наведены замѣчаніемъ, сдѣланнымъ В. И. Томашевскимъ во время защиты В. Ф. Дагаевымъ своей диссертации.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

1. Общий литературный обзор.

а) Исключение привратника.

Относительно литературы затронутого нами круга вопросов нужно сказать в общем, что по скольку обильны данные касательно двигательной работы желудка после наложения желудочно-кишечного соустья, по столько скудны научные сообщения, которые трактовали бы о сужении привратника и истечении его, равно как и об экспериментальных манипуляциях на привратниковом кольце вообще.

Литература по резекции привратника сводится к следующим работам. Rosenheim ⁷⁶ наблюдал, что после резекции привратника опорожнение желудка идет с обычной быстротой, и что двигательная деятельность желудка возвращается к норме. Kocher ⁴⁴ прибавляет к этому, что безилорический желудок хорошо удерживает введенный воздух—это обстоятельство, по его мнению, указывает на то, что анастомоз хорошо закрывает выход желудка, с чем связана правильная регуляция опорожнения желудка. v. Mering ⁵⁹ изучал опорожнение желудка у собак с fistулой 12-типерстной кишки и удаленным привратником. Он нашел, что содержимое желудка уходило в этом случае «не быстрее и не медленнее», чем при норме, и что опорожнение идет не с нормальной прерывистостью, как это бывает нормально, а с большими интервалами и под более сильным давлением. Из дальнейших своих наблюдений он вывел заключение, что опорожнение безилорического желудка регулируется механическим наполнением 12-типерстной кишки.

б) Сужение привратника.

Прежде всего следует упомянуть об экспериментальном исследовании Grossi²³. Grossi нашел, что искусственные дуоденальные стенозы в большинстве случаев не вызывают, как этого можно было бы ожидать, никакого растяжения желудка и не сопровождаются у опытных животных никакими неблагоприятными последствиями.

Нелишне будет здесь, кстати, даже упомянуть о ряде клинических работ, в которых трагуются о неблагоприятных, принятых для устранения стеноза, образовавшегося в области привратника.

Hugli⁸ произвел расщепление привратниковой мышцы у одного истерического субъекта вследствие спазма ея.

Nicoll⁶⁵ произвел с благоприятным исходом расширение привратника у 6-тинедельного ребенка по поводу врожденного стеноза и гипертрофии привратника. Он сделал это так: вскрыл вблизи привратника желудок, ввел в последний кордаш и, раздвигая бранши последнего, растягивал привратник. Растяжение делалось до тех пор, пока не начинал лопаться серозный покров в области привратника. M. Schmidt⁸⁹ в подобных случаях пользовался для растяжения привратника металлическими маточными буками.

Расширение доходило приблизительно до 3-х сант. в окружности.

Механические способы устранения стеноза привратника не привелись в хирургической практике, уже не говоря о том, что они вообще применимы лишь в ограниченном ряде доброкачественных случаев. Однако это, повидному, удалось все-таки в самое последнее время Einhornу^{20a} благодаря изобретению особого вонда.

в) Желудочно-кишечное соустье. (G—E).

Литература данного вопроса еще не собрана вплоть сь должной полнотой и обстоятельно ни у нас, ни за-границей. Поэтому я считаю целесообразным изложить ее подробно, хотя это для нашей работы не является необходимостью.

Hirschsprung²⁷, Nicoll⁶⁵, Dilg P.¹⁹ и др. пред-ложили производить при врожденных стенозах привратника

желудочно-кишечное соустье. Так как новый путь, прокладываемый для передвижения пищевого химуса по кишечному тракту, ведет к нарушению нормальных отношений между функциями разных отделов пищеварительного тракта, то естественно является желание ближе взглянуть на те изменения, которые совершаются в желудке под влиянием произведенной операции. В честь первых, обративших внимание на эту сторону дела, были Jaworsky и Rydigier²⁴. Эти авторы исследовали случаи gastroenterostomii при карциноме привратника.

Они нашли, что секреторная деятельность желудка до и после операции была одна и та же, но что двигательная деятельность впоследствии замедлилась; всасывание калий iodati сделалось более усиленным; бывшие запоры сменялись более частыми испражнениями; калъ кашицеобразный, беден желчью, обнаруживал плохое переваривание жиров. Minz⁶⁰ в одном случае доброкачественного стеноза привратника нашел после G—E сокращение и двигательную работу желудка нормальными.

Kaensche⁴⁶ нашел в одном случае карциномы привратника секрецию и всасывание пищевых продуктов одинаковыми как до, так и после операции; двигательная работа хотя и улучшилась, но все же оставалась хуже нормальной. Dunin²⁰ по поводу последствий G—E, при доброкачественных стенозах говорит, что 1) емкость желудка уменьшается, 2) двигательная работа улучшается постоянно, 3) секреция остается нормальной, 4) желчь натощак может отсутствовать в желудке.

Rosenheim⁷⁶ наблюдает, что анатомоз, при введении в желудок воздуха, закрывается; вытекание жидкости происходит прерывисто, двигательная работа в общем замедлена, секреция в большинстве случаев остается без изменения. Гиперсекреция на почве астома уменьшается. Siegel⁸⁶ в двух случаях после G—E, не нашел желчи в желудке; секреторная, двигательная и всасывательная функции были нормальны. Желудок не освобождался сразу после приема пищи, но через два часа в желудке еще находилось содержимое. По ночам довольно часто наблюдалась рвота желчью. Carle и Fantino¹² наблюдали в течение многих месяцев затекание желчи в желудок. На мртв фистулы, по их мнению, образуется нечто в роде сфинктера. Содержимое желудка выдвигается быстро, увеличенная было кислотность уменьшается. Hartman и Soupault²⁵ нашли, что двигательная функция желудка после G—E, недостаточна; почти всегда удавалось

констатировать присутствие желчи в желудке; анастомоз хорошо задерживал введенный воздух, хотя анатомически доказать присутствие сфинктера не удалось.

Kausch⁴⁷ в своей сводке случаев ulcus ventriculi из клиники Mikulicz'a говорит, что во всех случаях после операции G—E наблюдалось незначительное затекание желчи в желудок; кислотность понижалась до нормы, или была даже ниже нормы; двигательная функция скоро восстанавливалась, но все-таки оставалась ниже нормы. Языв в большинстве случаев после операции быстро заживали. Petersen⁷³ на основании случаев из клиники Czerny говорит относительно последних G—E следующее:

1) Дилатация желудка уменьшается, 2) кислотность значительно понижается, 3) двигательная деятельность желудка то ускоряется, то замедляется, 4) кровотечение после операции приостанавливается, даже без перевязки сосудов, так как желудок сокращается.

Braun⁷ наблюдал образование после G—E пептических язв в тонкой кишке. Образование пептических язв наблюдал также следующие авторы: Tiegel, v. Sackovic⁹, Kaufman I.⁴⁹, van Roojen⁷⁵, Exalto²¹, Дараевы¹³ и др.

Намечения, которые констатировались разными авторами в отравлениях пищеварительного аппарата, должны были естественно породить вопрос о том, как отразится наложение желудочно-кишечного соустья на объем потога обмена веществ. И действительно, скоро стали появляться работы, пытавшиеся осветить эту сторону для начала исследования на больных, а затем и экспериментами на животных.

Heinsheimer²⁸ находил, что усвоение белков после G—E совершается нормальным образом. Опытами над собаками Rosenberг⁷⁷, напротив, доказывает, что переваривание жиров и усвоение белков понижены. Для доказательства влияния G—E на химическую деятельность желудка Katzenstein⁴⁸ предпринял экспериментальные исследования на собаках. Ввиду того, что эта работа, как экспериментальная, близко примыкает к нашей, то мы на ней остановимся подробнее. Опыты производились над семью собаками. Всем сделана G—E, и наложена желудочная фистула. Опыты показали, что в каждом случае происходит затекание желчи и панкреатического сока.

Katzenstein⁴⁸ ссылается на то, что панкреатические энзимы лучше всего действуют в нейтральной или щелочной среде, но они, кроме того, в противоположность пепсину, обладают переваривающей способностью и в кислой среде, хотя и значительно слабее. Разь тринсив не теряет в кислой желудочной среде своей переваривающей силы, причем ферменты панкреатического сока расщепляют углеводы и жиры, то весь этот и объясняется, почему и после G—E возможно правильное питание организма.

Затекание панкреатического сока и желчи в желудок значительно понижает кислотность желудка. Здесь происходит прежде всего простая химическая реакция—нейтрализация щелочными кишечными соками кислого содержимого желудка. Таким образом, чем больше затекает в желудок желчи и панкреатического сока, тем больше понижается кислотность содержимого, которое может даже усугубить мбто щелочной реакции. Кроме химического момента играют здесь роль также и рефлекторные, так как опыты Katzenstein'a⁴⁸ показали, что щелочность кишечного сока действует рефлекторно на желудок, понижая образование в нем соляной кислоты.

Таким образом Katzenstein⁴⁸ на основании своих опытов приходит к следующим выводам:

1) Кислотность после G—E понижается даже, если в желудочном содержимом не доказано присутствие желчи и панкреатического сока. Если же оба они на лицо, то кислотность или равна нулю, или реакция дается щелочной.

2) Давая животному мясо, мы можем кислотность поднять до нормы.

3) Кислотность можем понизить, давая воду и главным образом жиры, так как тогда повышается выделение желчи и панкреатического сока.

Опыты Katzenstein'a⁴⁸ на животных, объясняющие действие G—E, побудили Schönheim'a⁸⁴ продолжить его наблюдения, перенеся их на людей. Опыты были произведены на пяти больных. Исследования производились как до, так и после операции. Всем больным делалась gastroenterostomia antecolica anterior. Исследования функциональной деятельности желудка производились спустя различные сроки после операции (от 3 мбс. до 2 лет), причем при нахождении желчи в желудке обращали внимание на присутствие панкреатических энзимов,

Исследование производилось согласно указаниям Boas'a (Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten, I, S. 243).

Наблюдения Katzenstein'a⁴⁸ на собаках относительно того, что после G—E, наступают понижение кислотности и нахождение желчи и панкреатического сока в желудке, вполне подтвердились его опытами над людьми. В 1-м случае количество свободной HCl опустилось до 0, общая кислотность понижалась с 90 до 4; во 2-м—свободная HCl опустилась с 55 до 15, общая—с 70 до 42 и т. д. На основании этих данных, Schönheim⁸⁴ приходит к заключению, что понижение кислотности вызывается присутствием желчи и панкреатического сока. По его мнению, падение после G—E зависит не от одного улучшения опорожнения желудка и уменьшения застоя, а вследствие затекания в желудок кишечных соков герп. установления в нем щелочной среды.

Желчь во всех пяти случаях находили даже и натощак. Присутствие панкреатических ферментов обнаружено не во всех пяти случаях. В первом случае, где после пробного завтрака не оказалось свободной HCl, нашли все три панкреатические фермента. Во втором случае при 15 свободной HCl и 42-х общей кислотности—ферментов не оказалось, точно также и в 3-м и 4-м случаях.

В 5-м,—где свободной HCl не найдено, но среда была кислой, опять-таки были найдены ферменты панкреатического сока.

Из этого Schönheim⁸⁴ заключает, что наблюдение Katzenstein'a, будто панкреатические ферменты остаются деятельными и в кислой среде желудка у людей, не вполне подтверждается, так как случаи его доказывают, что они находились только в таком желудочном содержимом, где вообще не было свободной соляной кислоты, и где кислотность была весьма незначительной.

Повышение кислотности до нормы при даче мяса доказывает следующим опытом. После обыкновенного пробного завтрака Ewald-Boas'a в желудке не оказалось свободной HCl, общая кислотность доходила до 12. Дано 250 гр. жареного мяса, которое через два часа извлечено желудочным зондом, причем извлечено 100 к. с. хорошо переваренного, кислой реакции, желтого цвета желудочного химуса, содержавшего свободной соляной кислоты 26, при общей кислотности 55. Переваривание бляка—16. Присутствие панкреатических ферментов,

доказать не удалось. Этим доказываются, что в тех случаях, где после G—E, не оказывается свободной соляной кислоты, она попадает после дачи мяса, и переваривание бляков повышается.

Давая собакам большим воду Schönheim⁸⁴ замечал уменьшение кислотности в желудочном содержимом. Точно также введение жира вызвало рефлекторное увеличение желчи и панкреатического сока, что позволило за собою нейтрализацию желудочного содержимого. На основании своих и Katzenstein'a⁴⁸ опытов Schönheim⁸⁴ приходит к заключению, что G—E, показана при упорных гиперхлоридриях без наличия стеноза привратника, так как эта операция не только поднимает двигательную способность желудка, но влияет также благоприятно на пищеварительные процессы.

Daganello¹⁶, изучая расщепление азотистых веществ и желудочное пищеварение у гастростомированных больных, пришел к следующим результатам. Двигательная способность желудка после гастростомии была или менее понижена. Химический состав содержимого желудка из 2-х третей всех его случаев оказался не отличающимся от нормы. Усвоение бляка в одном случае после G—E, по поводу простой явны желудка оказалось нормальным, в другом подобном же случае наименьшим сравнительно с нормой.

К. Я. Перетц⁶⁹ давал больному с гастростомией мясо (козлет), хлеб, молоко и исследовал кал. В результате потеря с испражнениями введенного азота выразилась в 15%, а жира в 9%. Отсюда он заключил, что, по сравнению с нормальным усвоением, у данного больного имеется некоторое понижение ассимиляции азота и жиров.

Исследование желудочного содержимого и общего объема веществ не представляло для клинических никаких затруднений. Другое дело вопрос о функционировании сфинктера анатомоза. Сделать доступным для наблюдения то, что происходит в месте анатомоза долгое время не удавалось, пока, наконец, на помощь не пришла рентгенология. Cannon¹¹ первый применил на животных (собаках) рентгеновские лучи для изучения движения желудка.

На людях первыми в этом отношении были Rieder и Holzknecht³¹.

I. Ionas³⁵ применял рентгенокпию для выяснения отдаленных послѣдствій gastroenterostomi'i, равно как и для опредѣленія состоянія анастомоза. Для опытов были взяты семь больных съ gastroenterostomi'ей retrocolica posterior. Всѣ были оперированы по поводу стеноза привратника, причинами которыхъ, какъ выяснилось на операции, были рубцевыя стяженія послѣ язвъ желудка или сращения съ окружающими органами.

Случай первый. Операциа по поводу рубцевого суженія pylorus'a.

Наслѣдую послѣ G—E. этотъ случай, авторъ нашелъ, что при проходимомъ анастомозѣ (наложенномъ въ самомъ глубокомъ мѣстѣ желудка) наблюдается отсутствие наполненія желудка. Происходить немедленный, не достигая привратника, выходъ изъ желудка введенной пищей висмутовой кашицы. Рентгеноскопически это легко узнается, какъ говоритъ авторъ, по поперечному затемнѣнiю, которое образуется при переходѣ содержимаго изъ желудка въ кишки между наполняющимися тонкими кишками съ одной стороны, и желудкомъ съ другой. Содержимое, по автору, настолько быстро покидаетъ желудокъ, что дѣлается невозможнымъ изучить ближайшія детали, такъ какъ совершенно не происходитъ наполненія желудка. Чтобы вызвать это послѣднее необходимо, сдавливая рукою снаружи, закрыть отверстие анастомоза и держать до тѣхъ поръ, пока не произойдетъ наполненіе желудка. Далѣе авторъ приводитъ случай, гдѣ анастомозъ является частью закрытымъ, но остается проходимымъ для пищи при повышенномъ давленіи. Въ 1904 году сдѣлана G—E. по поводу сращения желчнаго пузыря съ желудкомъ. Въ 1906 году появились сильные боли, послѣ їды особенно. Просвѣчиваніемъ выяснилось слѣдующее: висмутовая кашка наполняетъ нормальной величины и нормально расположенной желудка. Самостоятельного, немедленного вытекания жидкаго содержимаго не происходитъ, но стоитъ лишь надавить рукою снаружи по направлению къ анастомозу—и какъ кашнеобразное, такъ и жидкое содержимое покидаетъ желудокъ черезъ анастомозъ, расположенный нѣсколько выше глубокой части желудка. Въ результатѣ получается уменьшенная проходимость анастомоза.

Случай 3-й, G—E. по поводу рубцевого суженія привратника. Черезъ два года боли, отсутствие аппетита, вѣчная отрыжка, иногда судороги. При просвѣчиваніи: висмутовая кашка наполняетъ растянутый ниже пупка на 3 поперечныхъ пальца желудка. Опорожненіе послѣдняго черезъ анастомозъ, находящійся нѣ-

сколько выше глубокой части желудка, происходитъ при надавливаніи рукою снаружи по направлению снизу вверхъ.

Случай 4-ый, G—E. Черезъ пять лѣтъ—колотіа и ноціа боли прекращаются. При движеніи и стоаніи; при лежаніи боли прекращаются. При просвѣчиваніи констатируется слѣдующее: желудокъ растянутъ, и нижняя часть его приходится на ширину ладони ниже пупка; на 3 поперечныхъ пальца выше пупка находится какъ бы впадине большой кривизны, и къ этому мѣсту, если препятствовать манипуляціямъ руки, проходитъ жидкое содержимое желудка, часть же его поступаетъ въ кишечникъ черезъ анастомозъ. Кашнеобразное содержимое желудка не поступаетъ въ анастомозъ, если даже желудокъ наполнить доверху. Стало бытъ, анастомозъ долженъ быть рассмотрѣнъ какъ проходимый. Вторичная допленія показала, что анастомозъ проходимъ для большого пальца. Итакъ, во всѣхъ послѣднихъ 3-хъ случаяхъ устанавливается уменьшенная проходимость анастомоза—и даже тамъ, гдѣ анастомозъ расположенъ довольно низко. Заставляется главнымъ образомъ кашнеобразная пища, которая проходитъ черезъ анастомозъ лишь при легкомъ надавливаніи снаружи. Ionas³⁵ говоритъ далѣе, что застой пищи ниже анастомоза происходитъ во всѣхъ случаяхъ, такъ какъ анастомозъ никогда не накладывается въ самой нижней части желудка большой кривизны, а всегда нѣсколько выше ея. Поэтому ниже анастомоза образуется сѣбной мѣшокъ, гдѣ пища и застываетъ.

Случай 5-ый рисуетъ такого рода положеніе. Три года тому назавъ сдѣлана gastroenterostomia по поводу stenosis pylori.

Каковы на сильныя боли, отсутствие аппетита, судорожныя схватки, черезъ 1/2 часа послѣ їды отрыжка и позывы къ рвотѣ. Просвѣчиваніемъ обнаружено прохожденіе части пищи прямо черезъ анастомозъ, между тѣмъ какъ другая часть остановилась въ глубокомъ отдѣлѣ желудка ниже анастомоза.

Какимъ же путемъ происходитъ опорожненіе желудка? Черезъ привратникъ—де не представляется возможнымъ, ибо онъ суженъ. Holzkechtl²⁹ предполагаетъ три возможности: 1) излеченіе стеноза привратника и закрытіе анастомоза, 2) при G—E, сдѣланной по поводу рендины язва желудка безъ суженія pylorus'a, произошло закрытіе анастомоза, 3) и выдвинута пь-же третья возможность—это когда по поводу соопѣствующаго симптомокомплекса произведена пробная лапоратомія; никакого сте-

носа при этом не оказалось, а брюшная полость закрыта безъ производна G—E; такимъ образомъ G—E. фигурируетъ только въ ямнѣй большого и при просвѣчиваніи констатируется полная проходимость желудка.

Играетъ роль при опорожненіи желудка тѣж и перистальтика желудка. Schwarz и Kreuzfuchs⁸³ указываютъ, что желудокъ обладаетъ способностью забывать свою величину путемъ простаго сокращенія стѣнки его; если исходить изъ этого положенія, то весьма возможно, что содержимое желудка проталкивается къ стенозированному мѣсту двумя факторами: перистальтикой желудка съ одной стороны, и уменьшеніемъ желудка вслѣдствіе его сокращенія съ другой.

Затѣмъ играетъ значительную роль и мѣсто нахоженія фистулы. Если анастомазъ наложенъ такъ, что выхожденіе черезъ него сразу не происходитъ, то пища сначала застываетъ, а затѣмъ при благоприятномъ положеніи тѣла (при лежаніи), когда содержимое достигаетъ уровня анастомаза, происходитъ опорожненіе желудка.

В. И. Добротворскій¹⁵ въ своей диссертациі «Къ вопросу о гастроэнтеростоміи» приходитъ къ выводу, на основаніи литературныхъ и клиническихъ данных, что операція желудочно-кишечнаго соустья связана съ цѣлымъ рядомъ послѣдова-тельныхъ осложнений, наступающихъ то въ ближайшее время, то спустя болѣе или менѣе значительные промежутки времени. Къ числу осложнений относятся: образованіе пептикозныхъ язвъ, гл. обр. при передней G—E., упорная диарея, кровотеченіе, образованіе сценгулис витозус, служеніе анастомаза и др. Далѣе, Добротворскій¹⁵ говоритъ, что двигательная функція желудка въ большинствѣ случаевъ остается замедленною и послѣ операціи, но нерѣдко она восстанавливается до нормъ, и лишь въ исключительныхъ случаяхъ опорожненіе происходитъ быстрее, чѣмъ при нормѣ.

Pers⁷¹ изучалъ на людяхъ судьбу гастроэнтероанастомоза. Онъ изслѣдовалъ рентгеновскими лучами 40 пациентовъ послѣ гастроэнтеростоміи, произведенной по поводу доброкачественныхъ заболѣваній желудка.

Онъ нашелъ, что изъ 40 случаевъ— въ 38-ми пища шла только черезъ анастомазъ, въ одномъ случаѣ одна часть пищи, идущая черезъ pylorus, а относительно другою—онъ рѣшительно затруднялся.

Въ 24-хъ случаяхъ желудокъ освобождался сейчасъ же послѣ

проглатыванія пищи, и все опорожненіе продолжалось 10—15 мин. Въ 15-ти случаяхъ опорожненіе желудка начиналось не сразу и продолжалось 1½ часа. Опорожненіе при G—E. идетъ, по наблюденію автора, безъ замѣтной сильной перистальтики.

На основаніи своихъ наблюденій Pers⁷¹ приходитъ къ заключенію, что опорожненіе желудка послѣ G—E. идетъ почти всегда черезъ анастомазъ, независимо отъ состоянія pylorus'a, и идетъ такъ быстро, что дѣйствіе гастроэнтеростоміи можно уподобить дренажу желудка.

Axel Blad⁴ производилъ свои изслѣдованія надъ 20-ю гастроэнтеростомированными по поводу ulcus ventriculi и stenosis duodeni болѣзнями. Изслѣдованія по поводу ulcus ventriculi и stenosis operациі. Онъ нашелъ, что въ половинѣ всѣхъ случаевъ (12 сл.) почти не было никакого замѣтнаго отличія въ опорожненіи желудка до и послѣ операціи. Въ 2-хъ случаяхъ опорожненіе желудка послѣ операціи было лучше, чѣмъ до операціи. Въ 6-ти случаяхъ опорожненіе послѣ операціи шло хуже, чѣмъ до операціи. Изслѣдуя далѣе, онъ пришелъ къ такому заключенію: если pylorusъ проходимъ, и если имѣется язва слизистой желудка, то послѣ G—E. ускоренія опорожненія желудка ожидать нельзя, а скорѣе даже нужно рассчитывать на замедленіе его. Улучшеніе самочувствія больного зависить отъ затѣканія кишечныхъ сокомъ. Авторъ наблюдаетъ послѣ операціи всегда значительное пониженіе кислотности. Blad⁴ считаетъ поэтому, что показаніемъ къ G—E. должно служить не улучшеніе моторной дѣятельности желудка, а, вѣрнѣе, измѣненіе секреторной функціи его.

Kelling⁵⁰ приходитъ къ такому заключенію, что при открытій pylorus'a пища главнымъ образомъ идетъ черезъ привратникъ, анастомазъ же вслѣдствіе своей недѣятельности постепенно суживается. Поэтому въ закрытій привратникъ онъ видитъ единственную гарантію того, что желудочно-кишечное соустье не закроется. Отъ этого же достигается болѣе быстрое опорожненіе желудка и выбѣгается образованіе сценгулис витозус. Болѣе быстрое опорожненіе желудка послѣ гастроэнтеростоміи зависить, по его мнѣнію, отъ отсутствія задерживающаго рефлеса на желудокъ, вызываемаго наполненіемъ duodenum'a. Перевариваніе жировъ и жировъ идетъ хуже, такъ какъ вслѣдствіе отсутствія рефлеса съ 12-перстной кишки, вызываемаго поступленіемъ жировъ и кислотъ, не происходитъ болѣе большого образованія и затѣканія желчи съ панкреатическимъ сокомъ.

Petrén⁷² нашелъ, что въ большинствѣ случаевъ послѣ

G—E. желудок опорожняется через соустье, но во многих случаях одновременно и через привратник. В большем количестве случаев желудок опорожняет свое содержимое в течение 1—2 час.

Paradopoulos⁷⁰, изучая отдаленные результаты гастроэнтеростомии, пришел к заключению, что при проходном привратнике анастомоз неизбежно закрывается, и что поэтому нет необходимости производить, при сколько-нибудь проходимом pylorus'а, эту опасную операцию. P. Desfosses¹⁷ говорит, что в своей диссертации Paradopoulos⁷⁰ старается выяснить показания к этой операции. Опыты над животными, случайными аутопси, или повторная лапаротомия, произведенная у лиц, подвергшихся гастроэнтеростомии, доказывают, что содержимое желудка только в случаях полной непроходимости привратника поступает в кишечник через анастомоз, иначе оно идет естественным путем через пилорус, а анастомоз за ненужностью суживается и облитерируется. К тому же, как показывают наблюдения Froin'a²², прохождение желудочного содержимого из желудка в нижний отдел тощей кишки ведет к глубокому расстройству акта пищеварения, к опасным осложнениям и в конце концов должно подорвать питание и силы больного.

Desfosses¹⁷, соглашаясь с доводами Paradopoulos'a⁷⁰ и Froin'a²², приходит к следующим выводам: при малой даже проходимости привратника гастроэнтеростомия не нужна, а при непроходимости она является вынужденной операцией, ей должно предшествовать pylorectomy или gastroduodenostomy'ю.

Leon Meunier⁵⁷ более семи лет тщательно наблюдал 4-ех больных, которым Rouxi'егом и Vouglé'ем была произведена гастроэнтеростомия. До операции больные сильно худели, страдали подложечными болями под конец желудочного пищеварения и гиперхлоридрием при отсутствии стеноза pylorus'a (hyperaciditas dolorosa). Уже в первый год болезни прибавлялись в весе; в течение первых месяцев в желудочном содержимом открылось присутствие желчи и тринатрия, соответственно чему наблюдалось значительное понижение кислотности желудочного содержимого, но затем желчь и тринатрий исчезли из желудка и hyperchlorhydria вернулась, но боли не возобновились, и больные продолжали прибавлять в весе и поправлялись. Tuffier⁹⁰ на трупах и при повторных операциях доказал,

что если привратник проходим, желудочное содержимое опорожняется через него и после гастроэнтеростомии, а анастомоз стремится к закрытию. Легко понять, говорит Meunier⁵⁷ почему G—E. вызывает желудочную гиперсекрецию: нейтрализация желудочного содержимого кишечными соками доставляет многократный отдых гиперстезированному желудку, а своевременное закрытие анастомоза устраняет опасность глубокого нарушения питания и образования пептических язв в тощей кишке.

Mayo⁵⁴ при операции G—E. во всех случаях проходимаго привратника накладывал на него перетяжку швами, но первое время он исходил из другого соображения: он полагал, что при открытом привратнике само соустье быстро суживается. Позднее же и Mayo⁵⁴ стал склоняться к мысли, что открытие привратника играет важную роль в этиологии cirrus vitiosus.

Doyle¹⁸ предложил во всех случаях, где G—E. производится при свободно проходимом pylorus'а—закрывать последний наглухо. За последние годы совет этот поддерживается многими хирургами (Cackovic⁹, Mayo⁵⁴ и др.).

Bier⁶ при язвах 12-перстной кишки дѣлает гастроэнтеростомию и перевязывает привратник для полного уничтожения его проходимости.

Borzéky и Báron⁶ выключают привратник, перевязывая его толстой шелковой ниткой. Нитка должна затянута настолько туго, чтобы желудочная стенка соприкасалась друг с другом. Окружающие участки серозной оболочки, покрывающие нитку, соединяются несколькими швами. Оказалось, что такой способ дает не худшие результаты, чем оперативное выключение привратника: рентгенограмма показала, что привратник совершенно не проходим, и что пища идет свободно через анастомоз. Насколько, однако, это продолжительно, автор не представляет решить будущему. Wilm's⁹³, основываясь на том, что за последнее время предлагают прибавлять к G—E. по поводу язвы 12-перстной кишки выключение привратника, советует укоротить операцию, обводя вокруг привратника мышцу фасии, вставую съ передней стѣнки прямой кишки и завязывая ее уломом, или фиксируя швами, так что привратник совершенно стигмается. И при наличии расщелий можно обвести подоску и получить въ несколько минут непроходимость pylorus'a, которая усиливается еще тѣм, что вокруг фасии образуются крѣпкія фиброзные сращения. Въ 2-х случаяхъ применения этого способа исследование рентгеновскими

лучами показало, что желудочное содержимое не проходит через привратник, а лишь через одно соустье.

Schüller⁸⁷ изучал работу желудка после гастроэнтеростомии и резекции pylorus'a на 25 больших, из которых 13-ти сделана G—E. и резекция pylori, а 12-ти одна G—E., причем pylorus оставался открытым. Давая больным съ простой G—E. Rieder'овскую кашку (350 гр. каши + 40 гр. Bism. carb.) и просвечивая рентгеновыми лучами, он находил, что опорожнение желудка через анастомоз начинается или сразу после окончания приема пищи, или спустя несколько минут (в противоположность наблюдению Ionasa) и совершенное освобождение желудка от пищи наступает обыкновенно часа через 2 1/2, а иногда и скорее (в течение одного часа), т. е. так-же как и при норм. Кроме того перенаривание пробного завтрака совершалось своевременно,—факт, говорящий за то, что G—E. достигала своей цели, не смотря на то, что некоторое время анастомоз при наполненном желудке оставался закрытым. Научая движения желудка после G—E. более внимательно, Schüller⁸⁷ мог заметить, что несмотря на то, что анастомоз расположен в самой глубокой части желудка, желудочное содержимое идет не только через него, но как только первые комки пищи прошли через анастомоз, начинают сокращаться анtrum pylori, и часть желудочного содержимого направляется через последний. Это наблюдалось во всех случаях без исключения даже спустя несколько лет после операции.

Для выяснения вопроса о том, как идет опорожнение после G—E. при нормальном желудке, Schüller⁸⁷ предпринял эксперименты на собаках. А так как большинство данных говорит за то, что функциональная деятельность антральной и фундальной части совершенно различна, что анtrum pylori является главным фактором передвижения желудочного содержимого, а фундальная часть обнаруживает только незначительное давление на содержимое желудка, то анастомоз у одной собаки был наложен в самом глубоком месте fundus'a (G—E. antecolica anterior, enteroanastomosis на 12 см. ниже gastroenteroanastomosa, вети тонкой кишки выта на 25 см. отъ plica duodenojejunalis), а у другой в анtrum pylori (тоже G—E. antecolica anterior, но in antrum, в 5 см. отъ pylorus'a, кишечный анастомоз наложен там-же, где и первой собаке).

Первой собаке дана (после того, как она оправилась от

операции) висмутовая кашка. Просвечиванием устанавливается следующее: пища идет только в небольшом количестве через анастомоз, большая часть идет через pylorus. На месте Вга и п'овского анастомоза оба струя пища встречаются и продолжают в анальный конец кишки. Обратно в желудок ничего не затекает.

Перистальтических движений желудка не видно, отток пища идет через желудочно-кишечное соустье не непрерывно, а через неравномерные промежутки времени и независимо от сокращения антрум pylori. Полное опорожнение желудка продолжается в обмене дольше, чем до операции. Второе просвечивание—через пять дней. Пища та-же. Висмутовая смесь проходит через pylorus, минуя анастомоз. Опорожнение желудка совершается в 5 часов. Третье просвечивание через 16 дней при тех-же условиях. Все содержимое желудка направляется только через pylorus. Опорожнение желудка идет точно так же, как и до операции. Продолжительность опорожнения—4 1/2 часа. Просвечивания через месяц и два дали ту-же картину.

На второй собаке поставлено также три опыта, через т-же промежутки времени и при той-же висмутовой смеси. Первым просвечиванием выясняется следующее: через семь минут после дачи пищи началось опорожнение желудка; опорожнение идет большею частью через анастомоз, а не через pylorus. Опорожнение через pylorus происходит с определенными интервалами. Сокращений антрум pylori не видно, точно также не видно перистальтических движений желудка. Через два часа от начала опыта пища идет наоборот: большая часть ее проходит через pylorus, а меньшая—через анастомоз. Приводный конец кишки ясно наполнен. При этом как будто бы часть пища, пройдя enteroanastomoz, поступает по отводящему кольту кишки обратно в желудок. Опорожнение желудка продолжается дольше, чем до операции. При втором просвечивании пища идет почти исключительно через pylorus,—только весьма незначительная часть ее поступает через анастомоз в отводящую петлю кишки. Обратного затекания в желудок не происходит. Продолжительность опорожнения желудка больше, чем до операции. При третьем просвечивании та-же картина: почти все проходит через pylorus, и лишь весьма незначительное количество направляется через анастомоз. Опорожнение через анастомоз происходит или одновременно, или через некоторое

время перед поступлением пищи через pylorus. Общая продолжительность опорожнения желудка больше, чем до операции. Повторение опытов через месяц и два привело к тем же результатам. Главная масса пищи идет через привратник, но всегда регулярно послѣ каждого сокращения antrum'a, и перед закрытием привратника частичка пищи поступает через анастомоз. Приводящая петля кишки всегда пуста. Опорожнение желудка продолжается столько же времени, сколько и перед операцией, т. е. 4—5 часов. На основании этих опытов Schüller⁸⁷ приходит къ слѣдующимъ выводамъ: наложение анастомоза при свободномъ pylori не влечетъ сколько-нибудь замѣтнымъ образомъ на прохождение пищи изъ желудка через pylorus. Какъ до операции G—E, такъ и послѣ нея, главная масса пищи идетъ черезъ привратникъ. Ускоренія опорожнения желудка, благодаря наложенному гастроэнтероанастомозу, не происходитъ. Опорожнение черезъ анастомозъ идетъ не сплошнымъ токомъ, а съ промежутками.

Послѣднее при наложении анастомоза въ antrum pylori происходитъ равномерно и совершенно одновременно съ опорожнениемъ привратника, а при наложении анастомоза въ fundus't.— съ неравномернымъ промежутками и совершенно дезаинтересно отъ сокращения pylorus'a. Анастомозъ, наложенный въ фундальной части, закрывается въ болѣе короткій срокъ; наоборотъ, анастомозъ, наложенный въ antrum, имѣетъ менѣе склонности къ быстрой облитерации.

Вторая половина работы Schüller'a⁸⁷ посвящена реэкциіе pylorus'a съ gastroenterostomi'ей, произведеннымъ на 15-ти больныхъ по поводу раковаго пораженія pylorus'a или малой кривизны желудка. Очень былъ удаленъ pylorus и, гдѣ возможно, удалена также прилежащая фундальная часть желудка (методъ Billroth'a II), и на оставшейся части желудка проведена передняя gastroenterostomia съ Браун'овскимъ анастомозомъ. Исслѣдованія производились съ пробнымъ обѣдомъ Leube, пробнымъ завтракомъ по Boas'y и прослѣживаемымъ рентгеновскими лучами.

Опорожнение желудка происходитъ по его наблюдениямъ, значительно медленнѣе, чѣмъ при нормѣ. Продолжительность и способъ опорожнения не служатъ доказательствами функционирования или нефункционирования анастомоза. Полное удаление pylorus'a, конечно, не ведетъ къ болѣе быстрому опорожнению

и болѣе энергичной двигательной дѣятельности желудка, чѣмъ простая гастроэнтеростомія. Дѣло въ томъ, что надо принять во вниманіе обстоятельства, при которыхъ производится операція: имѣется дѣло съ органомъ, двигательная функція котораго уже подорвана, а удаленіе привратниковой части имѣетъ съ привратникомъ лишаетъ желудокъ главной опорной дѣятельности силы — энергичныхъ сокращеній antrum'a. Съ устраненіемъ пилорического отдѣла, работа по опороженію желудка выпадаетъ на долю слабо сокращающейся фундальной части, которой и приходится преодолѣть довольно значительное препятствіе, вызываемое сокращеніемъ кишечника. Schüller⁸⁷ въ общемъ объясняетъ замедленное опорожненіе послѣ гастроэнтеростоміи съ резекціей всей привратниковой части слѣдующимъ образомъ: мускульный тонусъ желудка и тонкой кишки держатъ отверстие анастомоза закрытымъ; пища своимъ давленіемъ открываетъ анастомозъ; но и здѣсь содержимое желудка должно преодолѣть давленіе кишки, чтобы проникнуть въ послѣднюю; прерывистое поступленіе пищи зависитъ отъ перистальтическихъ сокращеній кишки, а такъ какъ это давленіе у разныхъ лицъ и въ разное время не одинаково, то этизмъ и объясняется разниця во времени, потребномъ для опороженія желудка. Кромѣ этого всякое повышеніе внутрижелудочнаго давленія (глубокое дыханіе, массажи) помогаютъ въ значительной мѣрѣ проталкиванію содержимаго въ кишечникъ. Химическія измѣненія въ желудкѣ, сообщенныя съ кишкой черезъ соустье, определялись на основаніи изслѣдованія пробнаго завтрака по Ewald-Boas'y, извлекаемаго черезъ $\frac{3}{4}$ часа послѣ данія его.

Neuhaus⁶⁴ производилъ съемъ и собралъ въ литературѣ изслѣдованія по вопросу о примѣшаніи желчи къ желудочному содержимому послѣ гастроэнтеростоміи. Онъ приходитъ къ такому заключенію, что послѣ gastroenterostomi'ae antecolicae anterior съ Браун'овскимъ анастомозомъ или безъ него въ первые мѣсяцы послѣ операціи всегда обнаруживается въ желудочномъ содержимомъ присутствіе желчи. Присутствіе желчи и панкреатическаго сока, по мнѣнію Neuhaus'a⁶⁴, до тѣхъ поръ опредѣляется въ желудочномъ содержимомъ, пока функционируетъ анастомозъ, но какъ только онъ закрывается—желчь и панкреатическій сокъ исчезаютъ въ немъ. Schüller⁸⁷, возражая Neuhaus'y, приводитъ свои три случая, гдѣ анастомозъ являлся единственнымъ путемъ, по которому шла опорожненіе желудка (G.—E. по Billroth'y II) и гдѣ изслѣдованіе

06848
1488

Центральная Библиотека
ИСКРОВОЙ КОММУНА

Факульт. Терп. Клиника
I-го X.M.II

на желчь и панкреатический сок дало отрицательные результаты. Отсюда Schüller⁸⁷ дѣлает вывод, что по отсутствию кишечных соков нельзя дѣлать заключения о закрытіи анастомоза и прохожденіи пищи вновь через pylorus, и что существуют случаи, гдѣ желчь и панкреатический сок при G—E. въ желудкѣ могут отсутствовать.

В. Ф. Дагаевъ¹³ въ своей диссертации о пищеварительном химизмѣ при частичной резекціи и полномъ удаленіи желудка на собакахъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) «Послѣ резекціи пилорического отдѣла наблюдается постоянно и въ періодъ пищеваренія и на тощакъ затеканіе дуоденальныхъ соковъ въ желудокъ; обиліе затеканія стоитъ въ зависимости отъ рода пищи.

2) Опорожненіе желудка послѣ резекціи пилорического отдѣла сильно замедляется, сравнительно съ нормой, независимо отъ рода поднесеннаго вещества; это замедленіе рѣче скъазывается при послѣдующемъ соединеніи желудка съ тощей кишкой (2-й способъ Billroth'a), чѣмъ при соединеніи его съ 12-типерстной (способъ Kocher'a).

3) Послѣ ренезиса пилорического отдѣла замедляется начало выдѣленія желудочнаго сока и уменьшается количество его въ каждый данный моментъ пищеварительнаго періода; ослабленіе секретіи желудочнаго сока рѣче выражено при gastrojejunostomii.

4) Вѣдствие затеканія дуоденальныхъ соковъ понижается кислотность желудочнаго содержимаго до перехода въ рѣзко щелочную реакцію.

5) При введеніи кислаго раствора въ 12-типерстную кишку замѣчается рефлексъ не только на привратникъ, но также, въ слабой степени, на вибратриковій отдѣлъ, лежащій выше дуоденальной фистулы (дно желудка вил, быть можетъ, начальное кольцо 12-типерстной кишки).

6) Названнныя измѣненія моторныхъ и секреторныхъ отпощеній, вызванныя въ желудкѣ удаленіемъ привратниковаго отдѣла, обуславливаютъ измѣненіе характера пищеварительнаго химизма въ оставшемся фундальномъ отдѣлѣ: бѣлки перевариваются значительно медленнее и слабѣе, особенно при щелочной реакціи, причѣмъ, несмотря на наличность дуоденальныхъ соковъ, пептидный коэффициентъ не опускается ниже нормы; углеводы, которые въ нормальномъ желудкѣ почти совсѣмъ не перевариваются, тутъ, напротивъ, претерпѣваютъ значительное расщепленіе; немумулированный жиръ, который при нормальныхъ условияхъ

въ желудкѣ остается безъ уловимыхъ измѣненій, тутъ подвергается довольно значительному расщепленію съ образованіемъ нейтральныхъ мылъ; эмульгированный жиръ, который въ нормальномъ желудкѣ лишь слегка задѣвается липазой, тутъ претерпѣваетъ болѣе значительное отщепленіе жирныхъ кислотъ. Однимъ словомъ, желудокъ, лишенный пилорического отдѣла, перевариваетъ пищевые вещества на подобіе кишечника.

7) Несмотря на то, что пища изъ безпривратниковаго желудка поступаетъ въ кишечникъ въ составѣ, значительно уклоняющемся отъ нормы, химусъ, взятый изъ начальнаго отдѣла подвздошной кишки, оказывается приблизительно такого же состава, какъ и при нормѣ; исключеніе составляетъ молоко, которое въ началѣ пищеваренія доходитъ даже до верхняго отдѣла подвздошной кишки совершенно неизмѣненнымъ. Передвиженіе же химуса по кишечнику претерпѣваетъ тѣ измѣненія, какія опредѣляются измѣненнымъ характеромъ опорожненія желудка. Всасываніе пищевыхъ веществъ въ кишечника, не смотря на болѣе медленное передвиженіе въ немъ химуса, не уклоняется рѣзко отъ нормы.

8) Послѣ резекціи пилорического отдѣла съ послѣдующей gastrojejunostomii собаки не достигаютъ полного выздоровленія и въ концѣ концовъ погибаютъ; напротивъ, послѣ резекціи съ gastroduodenostomii собаки не обнаруживаютъ въ своемъ общемъ состояніи рѣзкихъ уклоненій отъ нормы.»

Данныя, добытыя при помощи рентгеноскопій, относительно судьбы желудочно-кишечнаго соустія, не могли однако удовлетворить вполне изслѣдователей, потому что наблюдаемая при этомъ картина истолковывается, вообще говоря, довольно субъективно. Желательно было бы подойти къ выясненію вопроса о состояніи желудочно-кишечнаго соустія путемъ болѣе объективнаго метода, и вотъ Озеровъ⁶⁶ для выясненія механизма опорожненія желудка послѣ передней гастроэнтеростоміи производилъ эксперименты на собакахъ. При этомъ, у однихъ животныхъ опыты производились при совершенно открытомъ pylorus'ѣ, у другихъ при пережатіемъ pylorus'а. Въ качествѣ материала для опытовъ служила подкрашенная метиленовой синкой вода при 40 20° Ц. въ количествѣ 200 к. с., которая вводилась въ желудокъ черезъ канюлю. По окраскѣ появляющейся въ канюлѣ, вставленной въ фистулу, Озеровъ⁶⁶ судилъ о направленіи жидкости, т. е.

идеть ли жидкость через анастомоз, или через pylorus. Соусетie между кишкой и желудком накладывалось в различных местах кишечного тракта, в зависимости от цели опыта: у одной собаки соусетie было наложено между желудком и первой петлей тонкой кишки в расстоянии 10 см. от plica duodenojejunalis (длина анастомоза 5 см.), при этом одновременно наложены две фистулы: одна duodenальная, другая jejunalная; послѣдняя на расстоянии 10 см. от желудочно-кишечного соустья. У другой собаки сначала накладывалась duodenальная фистула, ставался опыт, а через семь дней производилась гастроэнтеростомия: желудок соединялся съ ileum на 10 см. выше вхождения ileum в coecum; вблизи слѣплого отростка накладывалась соеcальная фистула. У третьей собаки, послѣ наложения duodenальной фистулы, было сдѣлано соусетie между желудком и частью толстой кишки в области hurochondrium'a; ниже на 10 см. наложена фистула толстой кишки.

Опыты на остальных трех животных съ открытым pylorus'омъ производились съ наложениемъ только одной фистулы ниже анастомоза на 10 см. У двухъ собакъ соусетie было наложено между желудкомъ и тонкой кишкой на расстоянии 25 и 26 см. выше слѣпной кишки, у третьей—желудокъ былъ соединенъ съ начальной частью слѣпной кишки.

У всѣхъ своихъ опытныхъ собакъ Озеровъ⁶⁶ получилъ одни и тѣ-же результаты: если pylorus былъ проходимъ, то содержимое желудка шло только черезъ него, минуя анастомозъ.

Опыты съ закрытымъ pylorus'омъ были поставлены на трехъ собакахъ. Всѣмъ имъ pylorus перевязанъ наглухо кривой лигатурой, и наложено по одной фистулѣ ниже анастомоза на 10 см. Опыты были обставлены точно такъ-же образомъ, какъ и со свободнымъ pylorus'омъ. На основании ихъ авторъ приходитъ къ заключенію, что начало опорожнения желудка совпадаетъ съ нормой, а заканчивается опорожение значительно продолжительнѣе нормы. Это запаздываніе въ опороженіи желудочного содержимаго сравнительно съ нормой авторъ приписываетъ сопротивленію кишечника.

Объективный фистульный методъ применимъ, конечно, только при экспериментированіи на животныхъ. Клиническому остается все-таки единственный методъ—рентгеноскопiя, которымъ дальнѣйшіе клиническіе исследователи и пользовались.

Hartel³⁰ производилъ свои наблюденія надъ больными послѣ гастроэнтеростоміи со свободнымъ pylorus'омъ при помощи

рентгеновскихъ лучей. Большинство изъ нихъ сдѣлана gastroenterostomia retrocolica posterior verticalis и только некоторымъ—gastroenterostomia antecolica anterior; причемъ въ послѣднемъ случаѣ для соусетiа съ желудкомъ брались петли тонкой кишки на 40—50 см. отъ plica duodenojejunalis, и накладывалась Braun'овскій анастомозъ между приводящей и отводящей петлями тонкой кишки.

Что касается толкованія наблюдаемыхъ картинъ просвѣчиванія, то Hartel³⁰ сдѣлалъ попытку установить болѣе precise признаки дифференціальной діагностики.

По мнѣнію Hartel'a, наполненіе анастомозированнаго желудка (при опытахъ онъ употреблялъ немутную кашку) происходить такъ-же, какъ и при нормѣ. Кашка, наполняя среднюю часть желудка, переходитъ затѣмъ въ глубже лежащую и наполняетъ желудокъ совершенно. При этомъ наполненіе пилорической части происходитъ нѣсколько медленнѣе, чѣмъ при нормѣ. Вскорѣ же за наполненіемъ желудка начинается его опороженіе. Рѣшеніе вопроса—какимъ путемъ направляется содержимое желудка, не всегда легко и не всегда одинаково. Самыми легкими случаями для распознаванія являются тѣ, въ которыхъ вслѣдъ за наполненіемъ вертикальной части отъ болѣе глубокого мѣста желудка отходитъ внизъ широкая лента, въ то время, какъ пилорическая часть медленно еще наполняется и не обнаруживаетъ никакой перистальтики. Въ этихъ случаяхъ опороженіе происходитъ только черезъ анастомозъ. Но очень часто случается, что пилорическая часть наполняется совершенно, и тогда мы видимъ болѣе или менѣе сильныя перистальтическія движенія въ antrum'ѣ.

Къ этому надъ еще прибавить, что даже при нормальномъ наполненіи желудка duodenumъ болѣею частью, или даже совершенно прикрытъ желудкомъ. Поэтому для просвѣчиванія duodenum'a пользовались поазубочнымъ направленіемъ лучей съзади и направо впередъ. При просвѣчиваніи соединенной анастомозомъ съ желудкомъ петли, послѣдняя легко отличалась отъ другихъ петель кишекъ по темной полосѣ висцеральной кашки, которая появлялась раньше, чѣмъ начинались быстрыя перистальтическія движенія въ тонкихъ кишкахъ, которыя проталкиваютъ пищу дальше. Если же одновременно съ наполненіемъ анастомоза наблюдалась и дѣятельность pylorus'a съ вхожденіемъ пищи въ duodenum, то участіе анастомоза вновь представлялось спорнымъ. Если видно наполненіе приводящей и отводящей

петли, то опять является вопрос: насколько это наполнение идет со стороны duodenum'a, и насколько — со стороны желудка.

О точном поступлении содержимого через анастомоз заключалось только тогда, когда отводящая петля кишки более наполнена, чем приводящая. Очень часто приходилось при разборке этих явлений отказываться от данных экрана, потому что всегда возможно сблизить анастомозированную петлю кишки с расположенными вблизи желудка и наполненными петлями тонких кишок. Иногда виды были ясно несколько петель, находящихся в соединении с желудком. Вообще для заключения насчет пути передвижения пищи выработались следующие практические правила: 1) Опорожнение пищи через анастомоз признается лишь тогда, когда на месте анастомоза наблюдается поступление пищи в тонкие кишки, и если гисторическая часть перистальтически не сокращается, или, не смотря на существующую в ней перистальтику, не наступает наполнения ни верхнего duodен'ального отрезка, ни duodenum'a вообще.

2) Опорожнение желудка происходит только через pylorus, если наблюдается перистальтика в antrum'e и наполнение duodenum'a, а отсутствует сильное наполнение отводящей кишки непосредственно от желудка.

3) Опорожнение происходит — по обоим путям, если условия, указанные под № 2, имеются в наличии, и кроме того ясно видно наполнение отводящей петли кишки. Если одновременно видна и приводящая кишка, то отводящая должна представляться толще и выступать яснее, чем первая. Поступает ли пища, идущая обоими путями, преимущественно через pylorus, можно судить по тому, где отчетливее выступает наполнение кишечных петель. Повидному, в этих случаях пути используются.

Härtel³⁰ признает пять возможностей при опорожнении желудка после гастроэнтеростомии. Опорожнение происходит:

- a) главным образом через анастомоз и вначале через него,
- b) исключительно через анастомоз,
- c) одновременно через pylorus и анастомоз,
- d) раньше через pylorus и главным образом через него,
- e) исключительно через pylorus.

Так как распознавания случаев a—d известны, а меха-

низм «e» наблюдался только временами, то Härtel³⁰ делает на основании этого следующие выводы: анастомоз в каждом случае принимает больше или меньше участие в опорожнении желудка; pylorus принимает только в одной части всех случаев большое участие в опорожнении. Сокращения желудка после G—E. не претерпевают скольконибудь значительных изменений. Härtel³⁰ наблюдает перистальтику в самых стénках желудка, в обихих курватурах и в antrum. Направление перистальтики как до операции, так и после одинаковое: против привратника. Это особенно хорошо было констатировано в одном случае, где данная висцеральная капсулька при действующем анастомозе после G—E. по поводу сужения привратника была пригнута к pylorus'у и там оставалась во все время наблюдения. Опорожнение через анастомоз происходило периодически.

В общем о механизме опорожнения желудка после G—E. Härtel говорит следующее: введенная висцеральная кашка хорошо удерживается в анастомозированном желудке и выводится его совершенно. Опорожнение начинается постепенно; оно начинается раньше и часто оканчивается раньше, чем при норме. Независимо от участия pylorus'a опорожнение через анастомоз происходит таким образом, что часто наблюдаются периодические его сокращения, одновременные с сокращениями желудка.

Далше Härtel³⁰ говорит, что рентгенографические данные относительно деятельности анастомоза до сих пор сильно расходятся. Так Jonas³⁵ нашел, что пища прямо проходит через анастомоз, без предварительной задержки в желудке. Исследования Pers'a⁷¹ в одной части случаев сходятся с исследованиями Jonas'a, в другой — с исследованиями Härtel'a³⁰. Mainz⁶⁵ наоборот наблюдает полное наполнение желудка и ритмическое сокращение анастомоза. На основании своих случаев Härtel³⁰ говорит так. Желудок после гастроэнтеростомии выполняется кашкообразной массой совершенно, или по крайней мере высоко; до вертикальной части. Замыкательная деятельность анастомоза в большинстве случаев не настолько совершенна, как деятельность pylorus'a.

В половине случаев сейчас-же, как только пища достигала глубокой части дна желудка, опорожнение происходило через анастомоз; в других — нередко опорожнению наблюдалась пауза мин. в 2—7, а иногда и больше. Опорожнение

во всех случаях продолжался не больше часа. Härtel³⁰ наблюдал при вторичной липоротомии только один случай, где анастомоз закрылся. Это, по его мнению, могло случиться при открытом pylorus'е, который пропускал немного пищи, и где анатомического сужения pylorus'a не было. Относительно участия рефлекса при опорожнении желудка Härtel³⁰, на основании своих исследований, еще не пришел ни к какому заключению.

Schoemaker⁸² установил на собаках, которым он делал или резекцию pylorus'a, или G—E. с закрытием pylorus'a, что даже после этих операций наблюдается некоторая науза перед началом опорожнения. На основании этого он пришел к такому заключению, что рефлекторное закрытие анастомоза зависит не от функции привратниковой мышцы, а от состояния перистальтики желудка. Желудок сам по себе, по мнению Härtel'я³⁰, может своими сокращениями вызывать сокращения анастомоза, подобный pylorus'у. Последний работает не так интенсивно и относится к pylorus'у, как заболтавший сердечный клапан к таковому здоровому и при хорошо работающем pylorus'е может находиться в совершенном бездействии.

Во дальнейшем Härtel³⁰ перечисляет, при каких заболеваниях он наблюдал тот или иной механизм передвижения пищи после гастроэнтеростомии.

1) Во всех случаях, сопровождавшихся рубцевым сужением pylorus'a, duodenum'a, или средней части желудка, опорожнение после гастроэнтеростомии идет главным образом или исключительно через анастомоз.

2) В других случаях, где анатомические изменения pylorus'a не зависели от рубцевого сужения (ulcus callosum, перфорация язвы) опорожнение шло и через pylorus, и через анастомоз.

3) В случае G—E, при нормальном pylorus'е опорожнение также шло по обоим путям.

Kelling⁵⁰ наблюдал на собаках, что при нормально функционирующем pylorus'е анастомоз является излишним и в конце концов анатомически уменьшается. Аналогичного наблюдения у людей провезти не приходится, по мнению Härtel'я³⁰, в виду различия между физиологией желудка собаки и человека: в то время как у первых не наблюдается в fundus'е никакой перистальтики, у человека происходят пери-

стальтические движения в стенках желудка. Таким образом, у людей все-же часть пищи идет через анастомоз, и этим создается невозможность рубцевого заживления анастомоза, как это наблюдалось на собаках. Härtel³⁰ приводит, как пример, 2 случая гастроэнтеростомии, где после вторичной липоротомии через 2 г. и 7 лет не было ни малейшего следа сужения анастомоза. Относительно различия в физиологии желудка у собаки и человека автору расходятся. Так, напр., Schüller⁸⁷ говорит, что желудок человека и собаки, по крайней мере по отношению к твердой пище, представляет при просвечивании аналогичные отношения, и поэтому данные, полученные при искусственном соединении желудка с кишкой у собаки, могут быть без ограничения перенесены на человеческий желудок. Meritz'ю⁶² удалось для движения фундальной и пилорической части у человека и собаки установить полную тождественность. К такому же выводу пришел Rieder⁷⁵, применяя рентгеновские лучи у людей.

Подводя итог всему изложенному в данной главе мы можем сказать, что затронутые нами вопросы интересуют уже в большей или меньшей мере предшествовавших нам авторов. Но разрабатывались данные вопросы не с той стороны, с которой мы к ним подошли, а именно, со стороны изучения химического состава содержаемого там или других отделов желудочно-кишечного тракта в течение естественного пищеварительного процесса.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

II. Методика.

А. Общій обзоръ собакъ, прижнненныхъ для опытовъ.

Наши опыты произведены на 13 собакахъ. Одна изъ нихъ «Каштанъ» была оперирована за годъ до того, какъ поступила въ мое распоряженіе. Ей была сдѣлана gastroduodenostomia съ кишечной фистулой въ началѣ ileum'a. Остальныя двѣнадцать были оперированы нами лично. Четыре собаки съ желудочной фистулой («Барбосъ», «Желтый», «Мохнатая», «Сибирка») и одна съ кишечной («Гекторъ») были во всемъ остальномъ совершенно нормальны и служили намъ для контроля. Желудочная фистула накладывалась нами въ фундальной части желудка, отступя на 6—8 см. отъ plicae gastricae въ сторону fundus'a. Кишечная фистула накладывалась на 125 сантим. выше Баугиниевой заслонки. Остальныя наши семь собакъ—опытными—составляютъ три группы. Къ первой группѣ относятся двѣ собаки: «Пудель» съ суженіемъ привратника и желудочной фистулой и «Трезоръ» съ суженіемъ привратника и кишечной фистулой. Ко второй группѣ относятся тоже двѣ собаки: «Канъ» съ удаленнымъ привратникомъ и желудочной фистулой и «Бой» съ удаленнымъ привратникомъ и кишечной фистулой. Желудочныя и кишечныя фистулы у собакъ этихъ двухъ группъ были наложены въ тѣхъ же мѣстахъ, что и у контрольныхъ собакъ.

Третью группу образуютъ три собаки: «Пѣгій» съ gastroentero-и enteroenterostomiей (по Wölfler-Brand'u) и двумя фистулами—дуоденальной и энтеральной, «Голецъ» и «Джэкъ», оперированныя по образцу «Пѣгаго», но еще съ суженіемъ привратника.

Позже «Пѣгому» произведена дополнительная операция: полное закрытіе привратника.

Кромѣ всѣхъ вышепоименованныхъ операций «Каштану», доставшемуся мнѣ отъ моего предшественника д-ра В. Ф. Дагаева, была наложена желудочная фистула и, позже, еще кишечная въ начальной части jejunum'a.

Всѣ собаки были дворняги, среднего, болѣе или менѣе одинаковаго, роста (около 16—18 кл.), хорошаго сложенія и питанія.

В. Оперативная техника.

а) Суженіе привратника.

Операция суженія привратника производилась нами слѣдующимъ образомъ. По вскрытіи брюшной полости по средней линіи, извлекалась наружу пилорическая часть, отыскивался привратникъ—последній представляется, какъ извѣстно, въ видѣ плотнаго утолщенія на мѣстѣ перехода желудка въ 12-типерстную кишку—вокругъ него проводилась на иглѣ подъ серозной оболочкой толстая шелковая лигатура*), которая туго завязывалась надъ обыкновеннымъ торсионнымъ пинцетомъ въ мѣстѣ замка. Такъ какъ у одной собаки, о которой рѣчь будетъ ниже, присыръ привратника возстановился, вслѣдствіе того, что лигатурная нить прорѣзалась съ одной стороны внутри, то мы рѣшили испытать болѣе грубые матеріалы* для производства суженія, но наши попытки вызвать суженіе привратника съ помощью болѣе толстаго перевязочнаго матеріала привели къ неудачнымъ результатамъ. Такъ, напр., мы вмѣсто лигатурнаго шелка пробовали применить толстую шелковую тесьму, тесьму изъ обыкновенной бумажной ткани, наконецъ, резиновыя трубочки съ диаметромъ въ 0,4—0,5 сантим. Всѣ собаки гибли или отъ непроходимости желудка, или отъ некроза тканей на мѣстѣ перевязки.

И при лигатурномъ шелкѣ мы потеряли двухъ собакъ вслѣдствіе образовавшейся непроходимости. Это произошло отъ того, что разъ мы затянули лигатуру надъ болѣе узкой частью торсионнаго пинцета, ближе къ концу его, такъ какъ хотѣли получить максимумъ суженія. Однимъ словомъ, завязывая толстую

*) Шелкъ № 1 по кат. Шапалгина.

нить надъ Рѣпаго въ мѣстѣ замка и провода эту нить подъ серозную оболочку, а не подъ мышечную, мы всего легче и надежнее достигаемъ успѣха.

Операция суженія рупоруса произведена нами двумя собаками: «Пуделемъ» и «Трезоромъ».

Лигатура у «Пуделя» была проведена нѣсколько глубже черезъ, а можетъ быть, и подъ мышечный слой, а у «Трезора» точчасъ же подъ серозную. Узелъ лигатуры какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ былъ перитонизированъ при помощи 2—3 кишечныхъ швовъ.

«Пуделю» одновременно съ производствомъ суженія привратника наложена желудочная фистула. «Трезору» же былъ оперированъ въ 2 пріема. Сначала ему наложена была кишечная фистула на 125 сант. выше Баугиніевой заслонки, а затѣмъ, послѣ того, какъ онъ оправился, ему сдѣлана операция суженія привратника. Такой двухэтапный способъ оперирования мы предпочли изъ того соображенія, что операция суженія привратника неизбежно влечетъ за собой въ послѣ-операционномъ періодѣ продолжительныя рвотныя движенія. Эти-то рвотныя движенія и способствуютъ прорѣзыванію кишечныхъ фистулъ съ послѣдующимъ перитонитомъ.

Два мѣсяца послѣ операции, послѣ омыта съ большими кусками мяса, намъ «Пудель» вдругъ захворалъ. Появилась рвота. Сдѣлался скучнымъ и не вставалъ. Отъ пищи отказывался. Такъ продолжалось дня 3—4. На 5-ый день сталъ веселѣе и началъ ѣсть. Такъ какъ никакой видимой причины для этого заболѣванія не было, то явилось предположеніе, не прорѣзалась-ли лигатура, наложенная вокругъ привратника. Было рѣшено черезъ неуюло сдѣлать пробу запоротоію и, въ случаѣ вѣрности предположенія, сдѣлать стриктуру начального поаса 12-типерстной кишки черезъ вырѣзываніе достаточно большого продольнаго лоскута. Разрѣвъ былъ сдѣланъ по средней линіи. Извлечена пилорическая часть съ началомъ duodenum'a и вырѣзанъ квадратный кусокъ изъ duodenum'a; края послѣдняго соединены непрерывнымъ швомъ и затѣмъ рядомъ одиночныхъ швовъ.

Лигатура, дѣйствительно, оказалась прорѣзавшейся; прачемъ узелъ и прилежащія части лигатуры, находившейся въ просвѣтѣ желудочнаго выхода, представлялись почернившими, петля же, оставшаяся въ стѣнкѣ привратника, сохранила свой обычный цвѣтъ.

«Трезору», ради проверки стойкости стриктуры, былъ отравленъ черезъ три мѣсяца послѣ операціи. На вскрытіи было видно, какъ въ мѣстѣ перехода желудка въ duodenum со стороны малой кривины отчетливо выступалъ узелъ наложенной лигатуры. Вся лигатура прощупывалась точчасъ позади привратника. Раны наготовленія анатомическаго препарата мы вырѣзали пилорическую часть желудка и начальную часть duodenum'a. Если патнать связистую пилорическаго отдѣла, то выплываетъ узкій каналъ, черезъ который не проходитъ мизинцевъ.

Кончикъ послѣдняго упирается въ ясно прощупываемую лигатуру. Черезъ данный каналъ удается при нѣкоторомъ усиліи, т. е. за счетъ сдавленія слизистой и подслизистой протолкнуть резиновую трубку съ диаметромъ въ 0,8 сант. (рис. 2, см. таблицу) Отсюда ясно, что у данной собаки лигатура вызвала стойкое и значительное суженіе выхода желудка.

б) Испытаніе привратника.

Для удаленія привратника мы первоначально поступали такимъ образомъ: по вскрытіи брюшной полости по бѣлой линіи, наклакали наружу пилорическую часть желудка вмѣстѣ съ начальной частью 12-типерстной кишки, перерѣзывали между двумя лигатурами сосуды большого и малого сальниковъ, въ области привратника, накладывали зажимы по ту и другую сторону привратника и ножницами вырѣзали узкое кольцо съ послѣднимъ между зажимами. Края разрѣза соединялись трехэтажнымъ швомъ; слизистымъ, серозно-мышечнымъ и серознымъ.

Брюшная рана закрывалась двойнымъ рядомъ швовъ; первымъ на мышцы, апоневрозъ и брюшину, вторымъ — непрерывнымъ на кожу.

Такого рода операціи мы дѣлали на собакахъ, которымъ задолго до этого накладывалась желудочная фистула. Оказалось, однако, что этимъ путемъ трудно добиться надежныхъ результатовъ. Дѣло въ томъ, что въ виду неблагоприятныхъ анатомическихъ условий въ области привратника (судное кровоснабженіе, рыхлость мускулатуры antip'a и т. д.), при сильномъ напорѣ эвакуируемаго желудочнаго содержимаго, зажимные раны вѣдетъ плохо, и животныя въ концѣ концовъ гибнутъ. Нужно было бы вырѣзывать болѣе широкій посяе ткани, какъ это дѣлалъ Lefmann⁵², чтобы улучшить положеніе дѣла, но

въ такомъ случаѣ слишкомъ усложняются и запутываются экспериментальныя условія.

Въ виду этого мы въ дальнѣйшемъ избрали другой путь.

По вскрытіи брюшной полости наклевали пилорическую часть желудка съ начальной частью 12-типерстной кишки, подводя подъ нихъ щипцы съ сильно изогнутыми и раздвинутыми браншами, такъ что привратникъ растягивался и фиксировался.

Помимо всего прочаго, мы этимъ простымъ способомъ устранили необходимость помощи второго ассистента. Затѣмъ, дѣлали между висцеральными сосудами серозной оболочки небольшой продольный разрѣзъ, доходилъ до muscularis; послѣ этого осторожно захватывали края серозы тупыми щипцами и тупымъ концомъ скальпеля постепенно отсепаровывали ее надъ пилорическимъ жомомъ.

Захватывали жомъ торсионными щипцами, разрѣзали его пополамъ до подслизистой и, потягивая за одинъ конецъ, постепенно отдѣляли жомъ отъ послѣдней.

Точно такимъ-же образомъ мы отсепаровывали жомъ и съ другой стороны. При этомъ способѣ, конечно, неизбежно остается небольшой отрѣзокъ пилорического жома, но это для существа дѣла не имѣетъ значенія, такъ какъ отрѣзокъ этотъ не въ силахъ вліять на пилорическій прессъ. И на вскрытіи можно было убѣдиться въ томъ, что оставленный отрѣзокъ подвергается атрофії.

По удаленіи привратника края разрѣзанной серозной оболочки соединялись нѣсколькими тонкими кишечными швами. Мѣсто разрѣза прикрывалось находящимся тутъ-же малымъ сальникомъ, который прикрѣплялся 2—3 швами къ серозной оболочкѣ желудка и 12-типерстной кишки.

Для полноты изложенія будемъ не лишне упомянуть, что мы пробовали дѣлать поперечный разрѣзъ серозы надъ привратникомъ; отсепаровывали серозу тупымъ путемъ въ обѣ стороны, захватывали жомъ, расщепляли и отдѣляли его отъ слизистой желудка.

Но и этотъ методъ былъ оставленъ, такъ какъ на вскрытіяхъ мы убѣдились, что такого рода разрѣзъ ведетъ неизбежно къ омертвѣнію серозы на мѣстѣ разрѣза, вслѣдствіе, очевидно, перерѣзанія питающихъ серозу сосудовъ.

По вышеописанному способу оперированы нами три собаки: «Хромой», «Канъ» и «Бой». «Хромому» и

«Кану» наложены одновременно желудочныя фистулы, а «Бой» операція произведена въ 2 приема; сначала наложена кишечная фистула, а затѣмъ, послѣ того какъ онъ оправился и былъ подвергнутъ исследованію, сдѣлана операція удаленія привратника.

«Хромой» погибъ отъ случайной причины; на 13-й день, вслѣдствіе расхожденія швовъ брюшной стѣнки и выпаденія сальника черезъ образовавшееся отверстіе, съ послѣдующимъ перитонитомъ.

На вскрытіи установлено, что поле операціи на привратниковой части такъ сглазилось, что даже не было замѣтно линіи разрѣза.

Между пилорической частью и 12-типерстной кишкой никакого перехода замѣтно не было. Antrum вмѣстѣ съ кишкой образовали неразрѣзную трубку. На разрѣзѣ переходная часть представлялась тонкой безъ какихъ-либо утолщеній.

«Бой» по окончаніи всѣхъ намѣченныхъ съ нимъ опытовъ былъ подвергнутъ третьей операціи для другихъ цѣлей. Онъ погибъ черезъ два мѣсяца послѣ нашей второй операціи. На вскрытіи оказалось слѣдующее: снаружи нормального перехвата, характеризующаго переходъ желудка въ 12-типерстную кишку, разглядѣть не удается; на мѣстѣ вырѣзаннаго привратника рубца нѣтъ; дистальный край мускулатуры пилорического отдѣла, оказавшейся свободной вслѣдствіи эксцизии привратника, представляется утолщеннымъ и на ощупь какъ-бы хрящевой консистенціи.

в) Соустія между различными частями пищеварительнаго тракта.

Первая собака, которой мы сдѣлали соустіе между желудкомъ и тонкой кишкой и наложили двѣ фистулы—duodenальную и jejunalную погибла на 6-ые сутки отъ истощенія вслѣдствіе образовавшагося сцикулусъ vitiosus. Поэтому мы въ дальнѣйшемъ рядомъ съ операціей желудочно-кишечнаго соустія дѣлали соустіе между приводящей и отводящей петлями тонкой кишки по Вагн'ю.

Ходъ операціи всегда бывалъ таковъ. По вскрытіи брюшной полости по бѣлой линіи, наклевался наружу желудокъ, отыскивалась петля тонкой кишки на разстояніи 20 сант. ниже рѣса

duodenojejunalis и соединялась с передней стѣнкой желудка помощью анастомоза. Анастомоз накладывался въ самой глубокой части дна желудка у большой кривизны. Подведенная къ желудку петля тонкой кишки располагалась нами такъ, что длинникъ ея совпадалъ съ большой кривизной желудка, приводящій конецъ ея смотрѣлъ вправо, отводящій изгибъ (со стороны собаки).

Кишка фиксировалась заднимъ непрерывнымъ серо-серознымъ швомъ, дѣлалась длиной въ 7—8 см. продольный разрывъ на кишкѣ и желудкѣ черезъ серозный и мускульный слои, и накладывался задній непрерывный шовъ на seros'u и muscularis, затѣмъ вскрывались слизистая оболочка желудка и кишки, и края ихъ соединялись непрерывнымъ круговымъ швомъ, послѣ чего сдѣлалъ непрерывный шовъ на seros'u и muscularis и отдѣльные швы на seros'u.

Концы нитей заднихъ швовъ соединялись съ концами переднихъ швовъ.

По тому-же типу дѣлалось затѣмъ соустье между приводящей и отводящей петлями тонкой кишки на разстоянн 10 см. отъ желудочно-кишечнаго соустья. Операция заканчивалась наложениемъ двухъ фистулъ: одной — двойной на duodenum на 2—3 сант. ниже второй пилоруса, другой — одиночной на тонкой кишкѣ на 10 сант. ниже кишечно-кишечнаго соустья.

Собака подъ кличкѣ «Пѣтѣи» хорошо перенесла вышеописанную операцию и, послѣ окончания на ней опытовъ, она была подвергнута допозитивельной операции (см. ниже комбинированной операцин).

«Каштану» была произведена д-ромъ Дагаевымъ gastroduodenostomia по Koser'у съ наложениемъ кишечной фистулы на 125 сант. выше Бауглиевой заслонки.

1) Комбинированная операцин.

Комбинированная операцин произведена тремъ собакамъ: «Гонцу», «Джэку» и «Пѣтѣи».

«Гонцу» и «Джэку» сдѣлана gastroenterostomia съ кишечными анастомозами по Вганну и съ наложениемъ двухъ фистулъ — duoden'альной и jejunal'ной — и съ одновременнымъ служебнымъ привратникъ.

«Джэку» погибла черезъ нѣсколько дней послѣ операцин отъ прорываннн jejunal'ной фистулы, повѣданаго къ перитониту.

Прорывалась фистула въслѣдствіе рвотныхъ движеній, всегда сопутствующихъ стенозу привратника въ первые дни послѣ операцин.

На вскрытн вышло: гастроинтероанастомозъ въ очень хорошемъ состоянн: полное сращеніе слизистой краевъ, отверстіе достаточной ширины, такъ что пропускаетъ совершенно свободно два толстыхъ пальца руки, облой въ тубую резиновую перчатку.

Въ полости желудка, а именно, главнымъ образомъ, въ пилорической части его находится небольшое количество содержимаго, похожего на хлмусъ молока. Надъ отверстіемъ анастомоза надвинуты съ обѣихъ сторонъ складки слизистой желудка. Pylorus представляется служебнымъ, такъ что миннне въстрѣчается препятствіе и черезъ него не проходитъ, а удалея только провести черезъ него пиннетъ (толстаго калибра).

Въ 12-типерстной кишкѣ небольшое количество хлмуса. Duoden'альная фистула въ хорошемъ состоянн, то-же самое нужно сказать объ энтеро-интероанастомозѣ. Jejunal'ная фистула оказалась прорывавшейся въ одною мѣстѣ, благодаря тому, что (очевидно при рвотныхъ движеніяхъ) повернулась на 90° овалнмъ ободкомъ канюли.

«Пѣтѣи», черезъ 10 дней послѣ первой операцин была произведена relaparotomia, и убѣднвшись со стороны кишечника въ полной проходимости гастро-интероанастомоза, мы при помощи тесемки совершенно закрыли привратникъ.

Собака погибла черезъ три дня при явленіяхъ непроходимости желудка. При вскрытн оказалось слѣдующее: обѣ фистулы съ канюлями зажали очень хорошо. Соустье между петлями кишекъ очень хорошее, такъ что оно навѣрное могло бы функционировать вполне хорошо. Мѣсто соустья между желудкомъ и кишечникомъ снаружи представляется въ слѣдующемъ видѣ: отъ передней стѣнки желудка въ разстоянн 3—4-хъ сант. другъ отъ друга отходятъ два кишечныхъ ствола. Послѣ вскрытн полости желудка, видно, что желудокъ наполненъ темнубурой слизистой жидкостью; черезъ нерастянутнй привратникъ проходитъ свободно лишь тонкая глазовая зонда.

По вскрытн просвета желудка и кишки въ области анастомоза, видно, что средняя часть кишки сдувалась и раздѣляла отверстие на два отдѣла, открывавшіеся въ желудокъ отдѣльными отверстіями, надъ которыми надвинулась складка слизистой оболочки желудка; складка эта совершенно закрывала

просвѣтъ. Палецъ, отодвигая складки, свободно входитъ въ оба отверстия.

Смерть произошла, судя по всему, по причинѣ непроходимости желудка.

В. Производство анализовъ.

Наши анализы производились съ химусомъ, получившимся либо изъ желудочныхъ, либо изъ кишечныхъ фистулъ. Пробка фистулы до введенія того или иного вещества, или до дачи пищи извлекалась изъ канюли, и лишь убдившись, что въ желудкѣ или кишкѣ ничего нѣтъ, мы приступали къ опыту. До опыта собаки наши оставлялись безъ пищи около сутокъ или менѣе, смотря по характеру послѣдней еды. Для опыта животное помѣщалось въ станокъ. За исключеніемъ нѣкоторыхъ специальныхъ случаевъ, гдѣ условия опыта не допускали долгого выжиданія, собаки начинали подвергаться опытамъ не ранее 2—4 недѣль, (смотря по состоянію животного) послѣ операціи.

Опытныя вещества вводились либо per os, либо же, если вещество было такое, которое собаки отказываются ѣсть, черезъ фистулу. Растворы различныхъ разностилей сахара вводились въ желудокъ при посредствѣ хорошо пригнанной къ канюль, выподнявшей весь его просвѣтъ, пробки. Въ пробку была вставлена короткая стеклянная трубка, на которую была надѣта резиновая трубочка, соединенная съ другой стороны съ небольшой воронкой. Маленькая воронка была выта нами потому, что она позволяеть вводить растворы всегда съ одинаковою небольшою скоростью, что важно для сравнительно результатовъ. На собакѣ съ желудочной фистулой и фистулой антральнаго желудка убдившись, что тѣмъ быстрее вводится жидкость въ желудокъ, тѣмъ быстрее онъ опорожняется отъ этой жидкости.

Послѣ введенія раствора, который обыкновенно подкрашивался синькой, трубка сдвигалась зажимомъ. По окончаніи опыта, содержимое желудка вымывалось черезъ эту-же трубку, съ которой предварительно снимался зажимъ. Желудокъ промывался многократно теплой водою. Промывныя воды смѣшивались съ полученнымъ начальнымъ растворомъ.

При опытахъ съ глюкозой, все полученное изъ желудка энергично встряхивалось съ нѣсколькими ложками каолина въ банкѣ съ притертой пробкой. Затѣмъ отстой фильтровался подъ разряженнымъ давленіемъ черезъ проталькованный фильтръ.

Фильтратъ доводился до опредѣленнаго объема. Бралась часть для опредѣленія свободного сахара, и полученное количество сахара перечислялось на весь объемъ. При опытахъ съ галактозой полученная изъ желудочной фистулы жидкость смѣшивалась съ промывными водами и доводилась до опредѣленнаго объема; затѣмъ бралась часть для опредѣленія азота, часть— для опредѣленія кислотности, а остатокъ встряхивался съ каолиномъ, фильтровался, вновь доводился до опредѣленнаго объема, и бралась часть для опредѣленія сахара.

При опытахъ съ эритродекстриномъ, амилдекстриномъ, левулезой, молочнымъ сахаромъ и тростниковымъ сахаромъ мы поступали слѣдующимъ образомъ: полученная изъ желудка и смѣшанная съ промывными водами жидкость доводилась до опредѣленнаго объема, бралась часть для опредѣленія азота, часть для опредѣленія кислотности, часть для гидролиза на водной банѣ съ обратнымъ охлажденіемъ. При этомъ растворы молочнаго сахара, тростниковаго сахара и левулезы гидролизировались въ течение 1/2 часа съ 2% крѣпкой соляной кислотой (уд. в. 1,19), а растворы эритродекстрина и амилдекстрина— по 2 часа съ 5% -ной соляной кислотой. Гидролизатъ вновь доводился до опредѣленнаго объема, фильтровался, и бралась часть для опредѣленія сахарнаго эквивалента. Процентное содержаніе сахара въ нашихъ препаратахъ глюкозы, галактозы, эритродекстрина, амилдекстрина, молочнаго сахара, тростниковаго сахара и левулезы мы опредѣляли заранѣе. Полученными цифрами пользовались при дальнѣйшихъ вычисленіяхъ.

(По таблицѣ Bertrand'a).

Амилдекстринъ	содержалъ	94%	»	»
Тростниковый сахаръ	»	94%	»	»
Эритродекстринъ	»	90%	»	»
Глюкоза (<i>Saccharum uvicum</i>)	содержала	90%	»	»
Галактоза	»	89%	»	»
Левулеза	»	86,5%	»	»
Молочный сахаръ	содержалъ	78%	»	»

Крахмалъ мы вводили въ желудокъ черезъ фистулу. Подготовлялся онъ для введенія такъ. Отвѣшавши опредѣленное количество крахмала, тщательно смѣшавши почти съ половиннымъ количествомъ воды (250 гр. крахмала съ 150 к. с. воды; 150 гр. крахм. съ 90 к. с. воды) до образованія однородной

массы. Из этой массы мы скатывали 20—25 круглых столбиков длиной в 3—4 сантиметра.

В таком виде мы вводили их через фистулу в желудок, после чего закрывали пробку и оставляли собаку в станке на срок от одного до одиннадцати часов. По истечении известного промежутка времени мы открывали пробку; при этом большая часть выливалась сама, остальное же мы извлекали сначала с помощью палца, а затем многократным промыванием теплой водой. Обыкновенно мы тратили на промывание около двух литров воды, так как крахмал довольно трудно отстать от слизистой желудка; полученное таким образом из желудка выпаривали на водяной бане до суха. Сухое вещество взвешивали, толкли в порошок, брали навеску в 2—3 грамма, приливали 90 к. с. воды и 10 к. с. крепкой соляной кислоты, подвергали гидролизу на водяной бане с обратным охлаждением в течение 3-х часов. Вновь доводили до определенного объема. Фильтровали. Затем определяли сахар, и полученное количество перечисляли на весь порошок.

Пища рег ос давалась нам, смотря по преследовавшейся цели, различная: молоко, мясо, хлеб, сырая яича, а также смесь мяса с крахмалом, свиным салом и водой.

Молоко мы брали всегда у одного и того-же поставщика в одну и ту-же цену. Несмотря на это, мы почти каждый раз молоко исследовали особо. Анализ молока вели таким образом: брали 20 к. с. молока, доливали до 400 к. с. дистиллированной водой, осаждали казеин уксусной кислотой, которую приливали по каплям, помешивали стеклянной палочкой и давали отстояться. Осаждение казеина считали законченным, если жидкость над осадком была совершенно прозрачна. Фильтровали. Фильтрат кинитид на огонь для свертывания альбумина. Вновь фильтровали. Доводили до определенного объема и определяли сахар.

Через фильтр с казеином несколько раз пропускали абсолютный алкоголь. Алкогольный фильтрат собирали во взвешивную кристаллизационную чашечку, давали испариться спирту и чашечку помещали в эксикатор. Высокий фильтрат с веществом вкладывали в бумажную гильзу и помещали на 24 часа в аппарат Soxhlet'a для экстрагирования жира. Эфирный экстракт сливали в чашечку, взвату из эксикатора. Давали улетучиться эфиру, взвешивали, умножали на 5,

и полученное число определяло содержание жира в 100 к. с. молока.

Для определения азота сжигали 5—10 к. с. исходного цельного молока.

Опыты с молоком нам приходилось производить над собаками, как с желудочными, так с кишечными фистулами.

В первом случае, по окончании опыта, желудочная фистула открывалась, содержимое извлекалось, и остаток выливался теплой водой. Промытая вода и первоначально полученное содержимое желудка смешивались, если нужно было, доводились до определенного объема, все энергично взбалтывалось в банке с притертой пробкой и сливалось на сухой сладчатый фильтр.

Из фильтрата брали часть для определения кислотности титрованием децинормальной кислотой или щелочью при индикаторе лакмус с маляхит-трином, часть — для определения азота несвертываемым веществом по Кьельдалю, часть нейтрализовали содой, подкисляли уксусной кислотой, кинитид, фильтровали, доводили до определенного объема и отсюда брали опять-таки определенную часть для количественного анализа сахара непосредственно без гидролиза, часть для определения сахара после гидролиза (гидролизировали $\frac{1}{2}$ часа с 2% HCl уд. в. 1,19), наконец, часть для амидного и часть для пептидного азотов. Отношение цифры редукции до гидролиза к цифре редукции после гидролиза лактозы мы называем сахарным коэффициентом.

Остаток на фильтр смыли горячей водой в чашку, выпаривали на тарелке при невысокой температуре до суха, соскребали цинком, вкладывали в гильзу и помещали на 24—48 часов в Soxhlet'овский аппарат для извлечения жира. Эфирный экстракт сливали во взвешивную кристаллизационную чашечку, давали улетучиться эфиру и чашку с жиром взвешивали. Содержимое гильзы высунивали, взвешивали, брали навеску для определения азота свернутых веществ.

Складывая азот свернутых и несвертываемых веществ, получали валовой азот. Азот, как и во всех прочих случаях, мы определяли по способу Kjeldahl'а.

Кишечный химус собирали в подвешивавшиеся под фистулу широкогогорья колбочки. Колбочка снималась через определенные промежутки времени, и содержимое их взвешивалось.

Хоть анализа был таков: хмусы доводили до определенного объема и тщательно размешивали. Бралась часть (10—20 к. с.) для определения валового азота, часть, после подкисления, разливали на тарелки, высушивали при невысокой температуре, соскабливали, вкладывали в гильзу и помещали в аппарат Soxhlet'a на сутки, часть подкисляли укс. кислотой, кипятили до определенного объема, фильтровали и из фильтрата брали: часть для определения азота несвертываемых веществ, часть для гидролиза лактозы ($1/2$ часа сь 2% HCl), часть для определения амидного и пептидного азотов.

Вычитывая из общего азота азот несвертываемых веществ, получали шифру азота свертываемых веществ.

В тех случаях, где количество хмуса в отдельных порциях было недостаточным для описанного полного анализа, напр., всего 10—20 к. с., мы сразу всю порцию подкисляли, кипятили, доводили до определенного объема, фильтровали, и из фильтрата определяли: азот растворимых веществ, сахар после гидролиза, амидный и пептидный азоты; из фильтрата извлекали обычным образом жир, после чего содержание гильзы считалось для определения азота нерастворимых веществ.

Опыты с хлебом и одним мясом нам приходилось ставить только на собаках с желудочной фистулой.

Хлеб давался в видь мякоти. Полученный хмус взвешивался, доводился до определенного объема и фильтровался.

Из фильтрата брали: часть для определения азота растворимых веществ, часть для определения кислотности, часть нейтрализовали, подкисляли уксусной кислотой, кипятили, доводили до определенного объема, вновь фильтровали и определяли редуцирующа вещества непосредственно после гидролиза (2 часа сь 5% HCl). Путем вычитания количества сахара, полученного до гидролиза из количества, полученного после гидролиза, определялось содержание редуцирующах декстринов.

Кислотность определяли титрованием $1/10$ -нормальным раствором NaOH при индикаторе феноль-фталинъ, который давал здесь более резкий пивтовый переход.

Феноль-фталинъ, как известно, не показывает точно количество свободных водородных ионов, но так как нас интересовали сравнительныя данныя, то это обстоятельство значения не имѣет.

Остаток на фильтре переводили в фарфоровую чашку

для выпаривания до суха на водяной бане; туда же сливали и смывали нефилтрованным остаток хмуса, доведенного до определенного объема. Полученный сухой остаток взвешивали, растирали в порошок, брали навѣску для гидролиза углеводов (3 часа сь 10% HCl) и навѣску для определения азота свертываемых веществ. Полученныя количества сахара и азота перечисляли на все количество сухого вещества.

При этом из полученного количества азота вычитывали тот азот несвертываемых веществ, который был прivity в чашку для выпаривания, благодаря неоконченному фильтрованию, — таким образом получали азот свертываемых веществ. Сложением азотов свертываемых и несвертываемых определяли валовой азот.

Точно также сумма углеводов всего хмуса определялась сложением количества сахара после гидролиза в фильтратѣ и в сухомъ веществѣ.

В тех случаях, когда количество хмуса было незначительным — обыкновенно это бывало в последние часы пищеварения — фильтровали все полученное сразу до конца. Таким образом мы избегали излишних вычислений.

Исследованный нами хлебъ содержалъ 1,5% азота и 42% углеводов выраженных в сахарныхъ эквивалентахъ.

Мясо давалось или в молотомъ видѣ, или в кускахъ по 5, 10 и 40 граммъ. По окончании опыта, содержимое желудка извлекалось, взвешивалось, и желудок промывался теплою водою. Промывныя воды сгущивались съ взвешеннымъ хмусомъ, и определялась кислотность прибавлениемъ по каплямъ $2/10$ -аго раствора NaOH.

Наступление нейтральной реакции узнавали сь помощью лакмусовыхъ бумажекъ, так как иначе трудно было ориентироваться в гущѣ хмуса. В дальнейшемъ поступали такъ: после нейтрализования $1/2$ кимъ натромъ, подкисляли уксусной кислотой и осаждали свертываемые бѣлки перегрѣтымъ паромъ в течение 30—40 минутъ. После этого фильтровали, в фильтратѣ определяли азот несвертываемыхъ веществ, пептидный и амидный азоты. Остаток сь фильтра переносили на тарелку, сушили; сухое вещество взвешивали, растирали в порошокъ в фарфоровой ступкѣ, брали навѣску и определяли азот нерастворимыхъ веществ.

Сыжее козье мясо содержитъ в среднемъ 3,2% азота.

Яичные желтки давались в сыромъ видѣ per os. По исте-

чении назначенного времени фистула открывалась, и брались произвольное количество химуса для определения степени расщепления жиров по методу Volhard-Stade'a.

Опыты со смесью мяса, крахмала, воды и жира приходилось нам производить лишь над собаками с кишечными фистулами.

Смесь приготовлялась следующим образом. В одну чашку отбрасывали определенное количество мяса и крахмала, вливали определенное количество воды, тщательно все размешивали, в другой чашке растапливали нужное количество свиного сала и содержимое первой чашки перекладывали во вторую, опять все хорошо размешивали и в таком виде преподносили собаке. Химус собирали в подвешенный к фистуле колбочки в две порции. Анализ первой порции велся так: полученное доводили до определенного объема, авергично встряхивали и из эмульсии брали 10 к. с., доводили водой до 100 к. с. и гидролизировали в течение 3-х часов сь 10% -ной соляной кислотой. Определяли сахар. Перечисляли на все количество химуса. Таким образом, определялось все количество углеводов в данной порции в сахарных эквивалентах. Затем давали отстояться на холоду и из верхнего слоя брали часть для определения общего азота, а часть подкисляя уксусной кислотой, доводили до определенного объема и отсюда, определяли азот несвертываемых веществ и сахар гидролизата (гидролизь-2 часа сь 5% HCl). Полученное количество сахара гесп. растворимых углеводов вычитывали из общей суммы и таким образом получали цифру крахмала в сахарных эквивалентах. Остаток химуса выпаривали на водяной бане, соскабливали, и извлекали жир в аппарат Soxhlet'a. Вторая порция анализировалась следующим образом. Доводилась до определенного объема. Смешивалась. Из эмульсии брали часть для определения валового азота, часть для определения общего сахара гидролизата (3 часа сь 10% HCl), часть разливалась на тарелке для определения жира.

Оставшемуся химусу давали отстояться на холоду, и из верхнего слоя брали куб. 50—100, подкисляли уксусной кислотой, кипятили, доводили до определенного объема, брали часть для определения азота несвертываемых веществ, часть для определения сахара гидролизата (2 часа сь 5% HCl), часть для амидного и пептидного азотов.

Количественное определение сахара производилось нами по

Bertrand'y, определение амидного и пептидного азотов по Henriques и Sørensen'y, анализ эмульгированного жира по Volhard-Stade'a. Все эти методы изложены, между прочим, подробно в диссертациях Добровольской¹⁴ и Дагаева¹⁵, почему я ограничусь лишь указанием на эти источники.

дочная фистула в том-же мѣстѣ, гдѣ и «Пуделью», т. е. вь фундальной части желудка, близ пилорической. Вь опытахъ съ молокомъ контролемъ для «Трезора» былъ «Гекторъ».

1. „Трезоръ“.

а) Опыты съ молокомъ.

Всѣхъ опытовъ съ молокомъ поставлено было 4. Изъ нихъ 3 поставлены на «Трезорѣ» и одинъ на контрольномъ «Гекторѣ». Вь двухъ опытахъ на «Трезорѣ» и въ опытѣ на «Гекторѣ» собираніе химуса производилось по часамъ. Начиная съ третьяго часа химусъ собиранъ по 2-часовымъ порціямъ, такъ какъ часовныя были недостаточно обильны для возможно полнаго анализа. Вь одномъ опытѣ на «Трезорѣ» черезъ два мѣсяца послѣ операціи, ради получения облагоприятнаго объ измѣненіяхъ, происшедшихъ за этотъ срокъ, собираніе химуса разбили на 2 порціи: первую за 2 часа начиная съ момента дачи пищи, а вторую—за весь остальной періодъ пищеваенія.

Приводимъ краткіе протоколы опытовъ.

2. „Гекторъ“.

Вь 10 час. 47 мин. дано 600 к. с. сырого молока. Начало экскреціи вь 10 ч. 53 м. Выделяется желтая прозрачная жидкость 11 час.— вмѣстѣ съ прозрачной желтой жидкостью выделяются бѣлые хлопья свернутого казеина. Объемъ химуса за первую часть—416 к. с.; 2-ой часть—цѣлая желтая жидкость съ бѣлыми хлопьями и небольшими свертками казеина; количество химуса за вторую часть—120 к. с.; вь 3-й и 4-ый часы выделяется жидкость молочнаго цвѣта; объемъ химуса—166 к. с. (100+66); вь 5-й и 6-й часы идетъ такая же жидкость съ крупными хлопьями и небольшими комками; объемъ химуса—56 к. с. (48+8); вь 7 и 8-ой часы—темноватая жидкость и большіе сѣрые комки; объемъ химуса—93 к. с. (19+17).

Общій объемъ химуса—794 к. с.

„Трезоръ“.

Опытъ I. (Вь табл.—подъ № II).

Вь 9 час. 58 мин. дано 600 к. с. молока. Начало экскреціи вь 10 час. 11 мин.—выделяется желтая жидкость; вь 10 ч. 50 м.— жидкость съ хлопьями и свертками казеина. Объемъ химуса за пер-

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

III. Обзоръ полученныхъ данныхъ.

A. Суженіе привратника.

Пилорической части вмѣстѣ съ привратникомъ принадлежитъ главная роль вь дѣлѣ опорожненія желудка и передвиженія пищи изъ желудка вь 12-типерстную кишку. Вь то время, какъ пилорическая часть желудка является главнымъ агентомъ вь дѣлѣ проталкиванія и измельченія пищи, какъ это доказано работами А. И. Шемякина⁹⁴, Широкихъ⁹⁵, Moritz'a⁶² и др.—привратникъ, но общепринятому мнѣнію, является, благодаря своему періодическому открыванію подъ вліяніемъ рефлекса съ 12-иперстной кишки, регуляторомъ передвиженія пищи изъ желудка вь кишечникъ. Ясно, что стойкое суженіе выходной части желудка, не позволяющее привратнику раскрыться до нормальныхъ предѣловъ, должно такъ или иначе внести значительныя измѣненія во весь ходъ желудочнаго пищеваенія. Суженіе привратника вь клинической патологіи является обыкновенно послѣдствіемъ либо опухоли привратника или 12-иперстной кишки, либо врожденной аномаліи, либо рубцеваго стѣгиванія послѣ язвъ желудка, либо гипертрофій привратниковой мышши или спастическаго сокращенія ея, и т. п.

Для указанной цѣли намъ служили двѣ собаки: «Пудель» и «Трезоръ». «Пуделью» сдѣлана операція суженія привратника и одновременно наложена желудочная фистула, «Трезору» — та-же операція—съ кишечной фистулой. При этомъ «Трезору» мы сначала сдѣлали кишечную фистулу и поставили на немъ нѣсколько опытовъ для установкы контрольныхъ данныхъ, а затѣмъ уже вызвали суженіе pylori. Контролемъ для «Пуделя» служила «Сибирка», которой наложена желу-

вый час равен 40 к. с.; во 2-й час идет желтая жидкость с хлопьями казеина; объем хмуса—52 к. с.; в 3-й и 4-й часы—выделение такого-же характера; объем хмуса—56 к. с. (36+20); в 5-й и 6-й часы—темно-желтая жидкость и сырые комья; хмуса—19 к. с. (13+6); в 7—8-ой часы—темно-желтая жидкость с хлопьями и сырыми комьями; хмуса—26 к. с. (14+12); в 9—10—11—12 часы выделяется темно-бурая жидкость; количество хмуса—43 к. с. (17+11+15+0). Общий объем хмуса—236 к. с.

Опыт II. (Въ табл.—подъ № III).

Въ 8 ч. 7 м. дано 600 к. с. молока. Начало экскреции въ 8 ч. 23 м. Идет прозрачная желтая жидкость. Объем ее за первый час равен 32 к. с.; 2-ой час—выделяется желтая жидкость с бѣлыми крупными хлопьями казеина; объем хмуса 44 к. с.; 3—4 час—желтая жидкость с хлопьями и свертками казеина; хмуса—67 к. с. (39+28); 5—6 час—то-же само; хмуса—29 к. с. (15+14); 7—8 час выделяется темно-желтая жидкость с небольшими сырыми комьями; объем хмуса—21 к. с. (13+8); 9—10—11 час—такого же характера жидкость и сырые комья; хмуса—21 к. с. (3+10+8); 12—13 час выделяется темно-бурая жидкость; объем хмуса—14 к. с. (9+5). Общий объем хмуса—228 к. с.

Опыт III. (Въ табл.—подъ № IV).

Въ 8 ч. 50 м. дано 600 к. с. молока. Начало экскреции въ 9 ч. 10 м. Характер хмуса совершенно одинаковъ съ первыми двумя опытами. Объем хмуса по часамъ (въ к. с.): 32—38—24—19—4—10—20—4—9—0—11. Общий объем хмуса—171 к. с.

Первое, что бросается въ глаза при обзорѣи этихъ краткихъ протоколовъ опытовъ—это рѣзкое уменьшение количества хмуса вообще, и въ часовыхъ порціяхъ, въ частности. Особенно большая разница въ количествахъ хмуса въ первыхъ порціяхъ. Въ то время, какъ у «Трезора» количество хмуса за первый часъ равно 36 к. с., у контрольного «Гектора», какъ это бываетъ у всѣхъ нормальныхъ собакъ оно достигаетъ весьма внушительной цифры—416 к. с. Во второй порцій у «Трезора» въ среднемъ изъ двухъ опытовъ—48 к. с., а у «Гектора»—120 к. с. и т. д. Экскреция у контрольного «Гектора» началась черезъ 6 минутъ, а у опытного «Трезора» въ одномъ опытѣ черезъ 13 м., въ другомъ черезъ 17 м., а въ третьемъ черезъ 20 м. Слѣдовательно, констатируется весьма замѣтное

запаздание выделения экскрета. Кроме этого, продолжительности пищеварительного процесса у «Трезора» почти вдвое больше, чѣмъ у «Гектора»: выделение экскреции у «Гектора» заканчивается 7—8-мъ час., какъ у всѣхъ нормальныхъ собакъ между тѣмъ, какъ у «Трезора» только послѣ 13 часовъ изъ кишечника ничего не выделяется. Общее количество хмуса у опытной собаки почти четверо меньше (224 к. с.), чѣмъ у контрольной собаки (794 к. с.).

Такимъ образомъ, изъ вышеназложеннаго мы видимъ, что начало экскреции у опытной собаки наступало четверо позже противъ нормы; продолжительность пищеварительного процесса почти вдвое позже сравнительно съ нормой; общее количество хмуса почти четверо меньше, чѣмъ у нормальной собаки.

Посмотримъ теперь, какаѣ различия въ самомъ процессѣ пищеварения у той и у другой собаки.

Всматриваясь въ нашу таблицу (табл. I), мы видимъ, что цифры процентныхъ отношеній азота, сахара и жира, полученныхъ обратно въ первой порціи къ даннымъ количествамъ у опытной собаки, рѣзко понижены противъ нормы: въ то время, какъ у «Трезора» они выражаются въ 17% азота, 19% сахара, 8% жира, у «Гектора» соответствующія цифры значительно больше: 47% азота, 89% сахара, 12% жира (табл. I, столб. 19, 20, 21, 22, 23, 24). Столь значительное превышеніе количества сахара и азота въ первой порціи стоитъ въ соответствіи съ количествомъ хмуса: у «Гектора»—416 к. с., у «Трезора»—36 к. с.

Незначительная разница по отношенію къ жиру объясняется, по видимому, тѣмъ обстоятельствомъ, что жиръ вообще долѣе задерживается въ желудкѣ. Въ дальнѣйшемъ выделение азота, сахара и жира выражается слѣдующими цифрами въ процентахъ: 16—23—9—5 азота, 10—1 сахара, 22—48—12—6 жира у контрольной собаки, и 18—24—11—11—13—6 азота, 37—39—4—1 сахара, 4—7—12—24—20—25 жира у опытной собаки. Наибольшее выделение азота и сахара падаетъ на первый часъ (47% азота, 89% сахара), жира на 3—4 часы (48%) у контрольной, и на 3—4 часа азота и сахара (24% азота, 39% сахара) и на послѣдніе часы (7—13) жира (24%—20%—25%) у опытной собаки.

Исслѣдованіе пищеварительнаго хмива по отношенію къ бѣлкамъ дало слѣдующіе результаты: отношеніе азота свертываемыхъ веществъ къ общему азоту въ отдѣльныхъ порціяхъ у кон-

трольной собаки колеблется между 4⁰/₀—9⁰/₀, а у опытной — между 10⁰/₀—18⁰/₀ (стлб. 11 и 12).

Получается впечатление, как будто бы переваривание бѣлков идет хуже у опытной собаки, на самом же дѣлѣ, как это мы увидимъ ниже по цифрамъ всасыванія бѣлковъ, такое сравнительно большое количество свертываемого азота можетъ быть объяснено большею концентраціей и меньшимъ количествомъ химуса у опытной собаки по сравнению съ химусомъ контрольной собаки. За это также говорятъ среднія ⁰/₀-ныя цифры свертываемого азота за все время пищеваренія: 3⁰/₀ у контрольной и 4⁰/₀ у опытной собаки (стлб. 9 и 10 внизу). Глубина расщепленія бѣлковъ у «Трезора» представляется такой-же, какъ и у «Гектора»: пептидный коэффициентъ у первого колеблется между 38—71, а у второго между 46—73 (стлб. 8 и 7).

Количество растворимаго азота, полученнаго обратно у опытной собаки, вдвое меньше количества растворимаго азота у нормальной собаки (стлб. 5 и 6). Сравнивая теперь суммарныя цифры, полученныя за все время пищеваренія, мы видимъ, что всасываніе бѣлковъ и углеводовъ у опытной собаки до начальнаго отрѣзка Пеша'а много лучше, чѣмъ у контрольной: всосалось 75⁰/₀ бѣлковъ и 72⁰/₀ сахара у первой, 50⁰/₀ бѣлковъ и 46⁰/₀ сахара у второй (стлб. 13, 14, 15, 16 внизу). Точно также и всасываніе жировъ у опытной собаки значительно лучше, чѣмъ у контрольной: у первой всосалось 98,5⁰/₀, а у второй 83⁰/₀ жира (стлб. 17, 18 внизу). Опытъ съ молокомъ черезъ два мѣсяца былъ нами повторенъ.

Общія цифры всасыванія, полученныя въ этомъ опытѣ, мало отличаются отъ полученныхъ раньше, а именно: бѣлковъ всосалось 79⁰/₀, сахара 77⁰/₀, жира 98⁰/₀ (Таблица I, оп. IV, внизу).

Такимъ образомъ мы видимъ, что *суженіе прирватника вызвало при молокѣ замедленіе начала экскреціи почти вдвое и общаю пищеварительную процессу почти вдвое. Перевариваніе и всасываніе бѣлковъ, жировъ и углеводовъ, благодаря болѣе медленному передвиженію изъ по кишечнику и поступленію ея изъ желудка малыми порціями, происходитъ въ верхнихъ отделахъ кишечника гораздо энергичнѣе, чѣмъ при нормѣ.*

в) Опыты со смесью изъ мяса, крахмала и жира.

Мы давали нашей опытной собаке также смесь, состоящую изъ 200 грм. мяса въ кускахъ—по 5 грм. каждый, 50 грм. крахмала, 10 грм. свиного сала и 200 к. с. воды. Всѣхъ опытовъ поставлено 5: 3 до операции и 2 постъ нея. Экскреция оказалась здѣсь раздѣльной. Сначала выдѣлялся почти чистый крахмалъ съ соками, а затѣмъ по преимуществу продукты перевариванія мяса. Химусъ собирался нами постому въ двѣ порціи. Собираніе первой порціи обыкновенно прекращалось съ окончаніемъ массоваго выдѣленія крахмала. Собираніе второй порціи прекращалось, когда изъ фистулы въ теченіе двухъ часовъ не было выдѣлений.

Приводимъ краткіе протоколы данныхъ опытовъ.

«Трезоръ»

до операций.

Опытъ I (Въ табл.—подъ № V).

Въ 11 ч. 27 м. дано 40 кусковъ мяса по 5 грм. каждый, 50 грм. крахмала, 10 грм. свиного сала и 200 к. с. воды. Съѣлъ жидко. Начало экскреци въ 11 ч. 35 м. Выдѣляется густая крахмальная эмульсія. Въ 12 ч. 42 м. подвѣшена другая колбочка. Количество химуса первой порціи равняется 100 к. с. Начиная съ 12 ч. 42 м. до 3 ч. 35 м. выдѣляется темная жидкость. Отъ 3 ч. 35 м. и до конца опыта изъ фистулы выдѣляется по преимуществу темная жидкость и лишь изрѣдка небольшія волокна мяса. Объемъ химуса второй порціи—92 к. с. Общій объемъ химуса—192 к. с.

Опытъ II (Въ табл.—подъ № VI).

Въ 8 ч. 33 м. дана смесь изъ 40 кус. мяса по 5 грм. каждый, 50 грм. крахмала, 10 грм. свиного сала и 200 к. с. воды. Съѣлъ съ обычной охотой. Начало экскреци въ 8 ч. 42 м. Выдѣляется густая крахмальная эмульсія. Въ 10 ч. 38 м. подвѣшена другая колбочка. Количество химуса первой порціи равняется 132 к. с. 10 ч. 33 м.—11 ч. 33 м. идетъ темная жидкость. Съ 11 ч. 33 м. и до 8 ч. 33 м. выдѣляется темная густая жидкость по преимуществу, и иногда волокна и хлопья мяса. Объемъ химуса второй порціи равенъ 164 к. с. (44+42+17+8+12+3+10+6+15+5). Общій объемъ химуса—296 к. с.

Опыт III (Въ табл.—подъ № VII).

Въ 8 ч. 45 м. дана та-же смесь, что и въ предыдущемъ опытѣ. Начало экскреціи въ 8 ч. 54 м.; выдѣляется густая крахмальная эмульсія. Колбочка сита и замѣнена другой въ 11 ч. 15 м. Объемъ хлмуса первой порціи равенъ 62 к. с. Отъ 11 ч. 45 м. и до конца опыта идетъ темная жидкость и время отъ времени небольшая порция мяса. Объемъ хлмуса второй порціи—110 к. с. (28+20+7+10+11+8+4+7+9+6). Общій объемъ хлмуса—172 к. с.

Та-же собака послѣ операции.

Опыт IV (Въ табл.—подъ № VIII).

Въ 8 ч. 22 м. дана смесь изъ 40 кус. мяса по 5 грм. каждый, 50 грм. крахмала, 10 грм. сала и 200 к. с. воды. Начало экскреціи въ 9 ч. 15 м.; выдѣляется густая крахмальная эмульсія. Въ 10 ч. 22 м. колбочка замѣнена другой. Объемъ хлмуса первой порціи—62 к. с. 10 ч. 22 м.—11 ч. 22 м. выдѣляется темная жидкость со сѣдками крахмала; 11 ч. 22 м.—12 ч. 22 м.—темная жидкость. Съ 12 ч. 22 м. и до конца опыта выдѣляется густая темная жидкость. Объемъ хлмуса во второй порціи равенъ 112 к. с. (35+15+15+8+8+10+4+10+4+3). Общій объемъ хлмуса—174 к. с.

Опыт V (Въ табл.—подъ № IX).

Въ 8 ч. 50 м. дана та-же смесь, что и въ предыдущемъ опытѣ; начало экскреціи въ 10 ч. 7 м.; выдѣляется густая крахмальная эмульсія. Въ 12 ч. 7 м. колбочка смѣнена. Объемъ хлмуса первой порціи—76 к. с.; 12 ч. 7 м.—1 ч. 7 м.—темная жидкость со сѣдками крахмала; съ 1 ч. 7 м. до конца опыта выдѣляется темная густая жидкость. Объемъ хлмуса второй порціи—91 к. с. (17+14+10+2+13+6+5+4+17+3). Общій объемъ хлмуса—167 к. с.

Изъ этихъ протоколовъ видно, что начало экскреціи у «Трезора» послѣ операции сильно запаздывало: до операции выдѣление хлмуса у него въ среднемъ начиналось черезъ 8 мин., послѣ приема пищи, послѣ операции—въ среднемъ черезъ 35 мин. Продолжительность пищеваренія, какъ до операции, такъ и послѣ нея, оставалась одинаковою, т. е. весь процессъ пищеваренія заканчивался въ 12 часовъ.

Характеръ хлмуса послѣ операции, правда, представлялся нѣсколько инымъ, чѣмъ до операции, но лишь во второй пор-

ціи, а именно: хлмусъ въ ней послѣ операции пріобрѣтъ характеръ болѣе однородной темной массы безъ примѣси комочковъ мяса, какъ это было до операции. Не смотря на это, химическій составъ его почти одинаковъ. Общій объемъ хлмуса оказался одинаковъ до и послѣ операции: 187 к. с. до операции, 170 к. с. послѣ нея (таблица II, столб. 7). Количества растворимаго азота до и послѣ операции, мало отличаются другъ отъ друга: 0,7 азота до операции,—0,61 азота послѣ операции (табл. II, столб. 8, внизу).

Отношеніе азота свертываемыхъ веществъ къ общему азоту представляеть мало уклошеній отъ нормы: 20% въ среднемъ до операции, 24% послѣ операции (столб. 11, внизу). Глубина расщепленія бѣлковъ послѣ операции оказалась нѣсколько больше, чѣмъ до нея; пептидный коэффициентъ оказался равнымъ въ среднемъ 54 въ первомъ случаѣ и 62 во второмъ (столб. 9, внизу). Всасываніе отдѣльныхъ компонентовъ пищи тоже не измѣнилось. До операции всосалось 87% бѣлковъ, 46% углеводовъ, 92% жира, послѣ операции—87% бѣлковъ, 47% углеводовъ, 95% жира (столбцы 12, 15, 16)

Такимъ образомъ мы видимъ, что единственнымъ уклошеніемъ отъ нормы при данномъ родѣ пищѣ при стенозѣ привратника является болѣе позднее начало экскреціи. Нѣсколько какъ-бы увеличенную цифру пептиднаго коэффициента можно себѣ объяснить тѣмъ, что иначе пептиды, благодаря патологическимъ условіямъ, всасывались быстрее высушихъ.

Изъ сказаннаго вытекаетъ, что при иппической смеси, которая уже въ нормальныхъ условіяхъ медленно передвигается по кишечнику, даже значительное суженіе привратника не внесло рѣзкихъ измѣненій въ ходъ иппеарительныхъ процессовъ, происходящихъ въ кишечникѣ.

Когда эти опыты дали результатъ отличный отъ того, что получалось при молокѣ, то немалю зародилось сомніе насчетъ стойкости сдѣланнаго суженія, такъ какъ результатъ послѣднихъ опытовъ могъ быть сведенъ не къ разницѣ въ отношеніи желудка къ испытаннымъ сортамъ пищи, а къ печальному вызванному аномаліи въ области желудочнаго выхода. Былъ повторенъ опытъ съ молокомъ, но результатъ оказался таковъ-же, какъ и раньше (см. таблиця I нижніе ряды цифръ). Стало быть, приходится заключить, что тутъ дѣло именно въ характерѣ пищи. Желая, наконецъ, окончательно убедиться въ этомъ, мы отравили «Трезора» и произвели вскрытіе. Оказалось, что полу-

ТАБЛИЦА II.

„Трезоръ“

Азота дальной пищи. Углевода дальной пищи. Жира дальной пищи.			ММ	Часы	Начало окисрещи дальной пищи въ минутахъ.	С О С		
						А з о т		
						В е щ е		
						Объемъ хмуса.	Испергиваемыхъ.	
Въ отдѣльн. порц.	Въ отдѣльн. порц.	Отнош. потерн. изъ общ. амидному. Въ отдѣльн. порц.						
Въ граммахъ.						Въ к. с.	Въ грам.	Въ %/о/о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6,4	45,0	10,0				«Трезоръ»		
			V	1—1¼	—	100	0,268	—
			VI	1—2	8	132	0,373	—
			VII	1—2½	9	62	0,155	—
			V	2¼—12	—	92	0,297	60
			VI	3—12	—	164	0,544	63
			VII	3½—12	—	110	0,464	62
			Всего въ среднемъ		8	187	0,700	62
						«Трезоръ»		
			VIII	1—2	53	62	0,235	—
			IX	1—3¼	17	76	0,198	—
			VIII	3—12	—	112	0,452	66
			IX	4¼—12	—	91	0,336	52
			Всего въ среднемъ		85	170	0,610	54

(Stenosis pylori).

Дано 40 кусковъ по 5 грам. мяса+50 грам. крахмала+10 грам. сала+200 грам. воды.

Т А В Ъ Х И М У С А .							Отношенiе полученныхъ въ отдѣльныхъ порцiяхъ.		
с т в ѣ		У г л е в о д н .				Жиръ.			
Свергиваемыхъ.		Всего.	Растворимые.	Крахмалъ.	Всего.		Жиръ.	Азота.	Углеводовъ.
Въ отдѣльн. порц.	Отнош. къ вѣзугу дальной порци. Въ отд. порц.					Въ отдѣльн. порц.			
Въ грам.	Въ %/о/о.	Въ грам.	Въ граммахъ.		Въ грам.	Къ количествамъ изъ во всемъ хмусѣ въ %/о/о.			
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
д о о п е р а ц и и .									
0,020	—	0,288	5,09	20,51	25,60	0,03	40	94	3
0,012	—	0,394	5,42	22,18	27,60	0,02	40	94	3
0,044	21	0,204	3,82	14,18	18,00	0,01	25	93	1
0,135	31	0,432	0,64	1,00	1,64	0,66	60	6	97
0,044	7	0,588	1,10	0,65	1,75	0,67	60	6	97
0,141	23	0,605	1,10	0,25	1,35	0,60	75	7	99
0,132	30	0,834 =19% ₀	5,72	19,59	25,31 =54% ₀	0,79 =3% ₀	—	—	—
п о с л ѣ о п е р а ц и и .									
0,027	10	0,262	3,92	11,38	15,30	0,01	30	59	4
0,084	30	0,282	5,74	15,11	20,85	0,004	35	92	1
0,146	24	0,598	2,46	8,06	10,52	0,23	70	41	96
0,178	34	0,514	0,82	0,58	1,40	0,74	65	8	99
0,217	24	0,828 =13% ₀	6,47	17,55	24,02 =53% ₀	0,49 =9% ₀	—	—	—

чился стойкой сильной stenosis привратника. Подробный протокол вскрытия помещен в отделе оперативной техники. Фотографический снимок и описание препарата помещены в конце работы.

2. «Пуделя» (Stenosis pylori).

а) Опыты с молоком.

«Пуделю», как было уже упомянуто, произведена операция сужения привратника с одновременным наложением желудочной фистулы. Во всех опытах с молоком при stenosis привратника на «Пуделя» поставлено было 4. Молоко давалось в количестве 300 к. с.

На основании данных, полученных в опытах с молоком на «Трезора» со stenosis привратника при кишечной фистуле, мы могли бы a priori ожидать такого же замедления в опорожнении желудка после молока и у нашего «Пуделя».

Однако, в опытах с молоком мы не получили значительных уклонов в процесс опорожнения желудка от норм. Это объясняется тем обстоятельством, что stenosis у «Пуделя» не был таким значительным и стойким, как у «Трезора». Через два месяца после операции произошло прорывание (после одного из опытов с большими кусками мяса, как это увидим ниже) лигатуры в полость выхода желудка (см. в главе об оперативной технике), в чем мы имели возможность убедиться при повторной лапаротомии. Для определения степени stenosis нами были поставлены на «Пуделя» опыты с картофельными шариками, о чем подробнее речь будет ниже.

Выяснилось, что самая большая картофелина, прошедшая через pylorus, имела в диаметре 1,4 сантиметра (у нормального «Барбоса» — 1,9 сантиметра, см. ниже), между тем, как у «Трезора» на вскрытии через pylorus с усилием проталкивалась резиновая полая трубка с диаметром в 0,8 сантиметра. Таким образом приходится допустить, что незначительная степень stenosis, по крайней мере, по отношению к жидкой пище (молоко) не оказывают заметного влияния на деятельность желудка.

Весь процесс пищеварения у «Пуделя» заканчивался в 5 часов, ибо уже через четыре часа в желудке оставалось всего 3% азота и 13% жира (таблица III, оп. XIII, стб. 13, 15).

У контрольной «Сибирки» желудок через 5 часов оказался совершенно пустым (таблица V, оп. XXXIV стб. 3, а). В частности, по отношению к отдельным часам наибольшее опорожнение как у «Сибирки», так и у «Пуделя» падает на 4-ый час: у «Пуделя» оставалось в это время в желудке еще 3% азота и 13% жира, а у «Сибирки» через 5 часов желудок был пуст, а через 3 часа оставалось еще 36% азота и 74% жира (таб. V, оп. XXXIII, стб. 27 и 31). Анализ химуса дал у обоих собак почти одинаковые результаты: наибольшее количество растворенных азотистых веществ у «Пуделя» достигает 0,630 (табл. III, оп. X, стб. 4) а у «Сибирки» — 0,525 (табл. V, оп. XXXI, стб. 9); пенный коэффициент у первого колеблется между 69—70 (табл. III, стб. 5), а у второй он равен — 72 (табл. V, стб. 11); сахарный коэффициент у «Пуделя» колеблется между 117—135 (табл. III, стб. 11), а у «Сибирки» — между 126—130 (табл. V, стб. 23).

На основании всего этого возможен такой вывод: незначительная степень сужения привратника не является при жидкой пище сколько-нибудь заметным образом ни на опорожнительную деятельность желудка, ни на происходящие в последнем пищеварительные процессы.

а) Опыты с молоком (stenosis duodeni).

Через два месяца после стенозирования привратника у «Пуделя», прорвалась лигатура в полость выхода желудка. При повторной лапаротомии лигатура была извлечена, и тут-же ему сделана операция сужения начальной части duodenum'a (см. в главе «Оперативная техника»). Последняя была произведена с целью посмотреть, как отразится сужение 12-перстной кишки на желудочную деятельность. Когда собака вновь оправилась, то на ней было поставлено три опыта с молоком: через неделю, через три недели и через месяц после операции.

Молоко давалось в количестве 300 к. с. на 2 часа. Одновременным контролем служила «Сибирка».

Разматывая таблицу (табл. III, оп. XIV, XV, XVI), мы

ТАБЛИЦА III.

П У Д

Состав данного молока (300 к. с.).			МЛК оптовый.	Вес литра в граммах.	Ч а с ы.	Результат химуса в к. с. 1/10 лорж. рыхл. — ПО+НООН.	С О	
Азота.	Сахара.	Жира.					В е щ е	
							Не свергиваемых.	
							В г р а м м.	Относ. влажность к общ. влажности в %/100.
В г р а м м а х .			1	2	3	4	5	
1,443	11,2	9,9			Stenosis			
X	128,0	1	-70,3	0,630	69			
XI	60	2	-34,4	0,126	70			
XII	38	3	-24,0	0,090	70			
XIII	13	4	-	-	-			
			Stenosis duodeni					
XIV	151	2	-64,0	0,275	71			
			Stenosis duodeni					
XV	80	2	-38	0,210	68			
			Stenosis duodeni					
XVI	99	2	-57,2	0,231	73			

е л ь .

Опыты сь молокомъ.

С Т А В Ъ Х И М У С А .												Отношение получен. веществъ къ даннымъ съ швейц въ %/100.		
С в т в ъ						Са х а р ь .						Азотъ.	Сахара.	Жиръ.
Свергиваемыхъ.			В с е г о .	До гидролиза.			Послѣ гидролиза.							
В г р а м м .	Относ. влажность химуса в %/100.	В с е г о .		Сладкий коэффициентъ.			Ж и р ъ .							
6	7	8	9	10	11	12	В г р а м м а х .			13	14	15		
p y l o r i .														
0,153	20	0,783	2,14	2,51	117	6,45	54	22	65					
0,402	76	0,528	0,79	1,07	135	6,19	36	9	63					
0,017	16	0,107	0,14	0,24	-	5,05	7	2	51					
-	-	0,045	-	-	-	1,32	3	-	13					
(черезъ недѣлю послѣ операци).														
0,532	66	0,807	2,48	3,04	122	7,77	54	25	74					
(черезъ 3 нед. послѣ операци).														
0,647	75	0,857	0,99	1,10	119	7,34	57	9	69					
(черезъ мѣсяцъ послѣ операци).														
0,286	63	0,617	1,05	1,43	136	7,67	41	12	73					

видим, что только через неделю после операции еще замедляется некоторое замедление в опорожнении желудка сравнительно с нормой (быть может в связи с послеоперационным периодом), а именно: через 2 часа у «Пуделя» осталось в желудке 54% азота, 25% сахара, 74% жира (оп. XIV, табл. 13, 14, 15) при общем весе хмуса в 151 гр., а у «Сибирки» через это же время—26% азота, 16% сахара, 77% жира при весе хмуса в 115 гр. (табл. V, оп. XXXII, табл. 3).

В двух же других опытах (оп. XV и XVI), поставленных один через 3 нед., а другой через месяц после операции, %-ная цифра сахара и жира, полученные обратно через 2 часа после кормления, значительно сблизились: 9% сахара и 69% жира в одном (оп. XV, табл. 14, 15), 12% сахара и 73% жира в другом (оп. XVI, табл. 14 и 15) у «Пуделя» против 16% сахара и 77% жира у «Сибирки» (табл. V, оп. XXXII, табл. 29 и 31). По отношению же к азоту количество, полученное обратно через 2 часа у «Пуделя», в обоих опытах значительно больше, чем у «Сибирки»: 57% и 41% у первого (оп. XV, XVI, табл. 13) и 26% у второй (табл. V, оп. XXXII, табл. 27).

Состав хмуса во всех трех опытах у «Пуделя» мало отличается от нормы: отношение азота свергнутым веществам к общему азоту у «Пуделя» равняется (в %) 63—66—75 (оп. XIV, XV, XVI, табл. 7), а у контрольной «Сибирки»—59% (табл. V, оп. XXXII, табл. 15); пептидный коэффициент у «Пуделя» во всех трех опытах выражается в следующих цифрах: 68—71—73 (табл. 5), а у «Сибирки» он равен 72 (табл. V, табл. 11). Сахарный коэффициент у «Пуделя»: 119—122—136 (табл. 11), а у «Сибирки»—130 (табл. V, оп. XXXII, табл. 23).

Таким образом, мы видим, что некоторое замедление пищеварения сравнительно с нормой наблюдается только по отношению к опыту, поставленному вскоре после операции сужения 12-типерстной кишки; в дальнейшем же (через 3—4 недели) все явления замедления пищеварения сглаживаются; самый же химический процесс пищеварения остается нормальным.

Отсюда видно, что стеноз 12-типерстной кишки только вскоре после операции может, более или менее временно, нарушить работу желудка при молоке, но в скором времени деятельность желудка ходит в норму.

в). Опыты с мясом (Stenosis pylori).

Во всех опытах поставлен на «Пуделя» с мясом после сужения привратника—8. 200 гр. мяса давались или в молотом виде, или в кусках по 40 гр. каждый. Контролем для «Пуделя» с молотым мясом служила «Мохнатая». Для контроля же с большими кусками мяса, за исключением собственного опыта, мы можем воспользоваться данными д-ра Дагаева (см. дисс. Дагаева стр. 39, оп. IV, табл. № VI).

Приводим краткие протоколы опытов.

„Мохнатая“.

Опыт I (Въ табл.—под № XVII).

Дано 200 гр. молотого мяса. Фистула открыта через два часа. Выдвинулось очень мало жидкости и почти нетронутое на вид мясо. Вес хмуса—80 гр. Реакция кислая. Желудок промывает теплой водой.

Опыт II (Въ табл.—под № XVIII).

Дано 200 гр. молотого мяса. Фистула открыта через 3 часа. Выдвинулось около чайной ложки жидкости и небольшое количество переваренного с остатками непереваренного мяса. Вес хмуса 37 гр. Реакция кислая. Желудок промывает.

„Волчок“.

Дано 5 кусков мяса по 40 гр. каждый. Фистула открыта через 3 часа. Выдвинулось очень немного жидкости с одним куском мяса. Остальные куски извлечены пинцетом. Выдвинулось все пять кусков мяса, уменьшенные в объеме на половину, один полурасщеплен. Вес хмуса—120 гр. Реакция кислая. Желудок промывает.

„Пудель“.

Опыт I. (Въ табл.—под № XIX).

Дано 200 гр. молотого мяса. Желудок опорожнен через 2 часа. Выдвинулось немного жидкости и совершенно непереваренное мясо. Реакция кислая. Вес хмуса 123 гр.

Опыт II (Въ табл.—подъ № XX).

Дано 200 грм. молотаго мяса. Желудокъ опорожненъ черезъ 3 часа. Выдѣлялось очень мало жидкости и большое количество совершенно неактивнаго, на видъ свѣжаго мяса. Вѣсъ химуса 98 грм. Реакція кислая.

Опыт III. (Въ табл.—подъ № XXI).

Дано 200 грм. мол. мяса. Желудокъ опорожненъ черезъ 4 часа. Выдѣлялось мясо на видъ совершенно негрозное, безъ жидкости. Вѣсъ химуса 36 грм. Реакція кислая.

Опыт IV (Въ табл.—подъ № XXII).

Дано 200 грм. мол. мяса. Желудокъ опорожненъ черезъ 5 часовъ. Выдѣлялось очень мало жидкости и на видъ свѣжее негрозное мясо. Вѣсъ химуса 33 грм. Реакція кислая.

Опыт V (Въ табл.—подъ № XXIII).

Дано 200 грм. молотаго мяса. Желудокъ опорожненъ черезъ 6 часовъ. Выдѣлялось не много темной жидкости и непереваренное мясо. Вѣсъ химуса 11 грм. Реакція кислая.

Опыт VI (Въ табл.—подъ № XXIV).

Дано 5 кусковъ мяса по 40 грм. каждый. Фистула открыта черезъ 3 часа. Выдѣлялось очень мало жидкости, куски же вылезли вширьтошь. Вѣсъ кусковъ: 4. Вѣсъ ихъ: 23—22—22—14 грм. Куски хорошо разрыхлены. Общій вѣсъ химуса 85 грм. Реакція кислая.

Опыт VII. (Въ табл.—подъ № XXV).

Дано 5 кусковъ мяса по 40 грм. каждый. Фистула открыта черезъ 3 часа. Выдѣлялось очень мало жидкости, и вылезло 4 куска мяса. Вѣсъ ихъ (въ грм.): 32—25—18—10. Куски хорошо разрыхлены. Общій вѣсъ химуса—87 грм. Реакція кислая.

Изъ приведенныхъ протоколовъ легко усмотрѣть, что транспортирование мяса изъ желудка въ кишечникъ у «Пуделя» происходило нѣсколько замедленнымъ темпомъ сравнительно съ нормой. Такъ въ то время какъ у «Мохнатой» при молотомъ мясѣ черезъ 2 и 3 часа послѣ приема остается въ желудкѣ всего 80 и 37 грм. химуса, у «Пуделя» количество его къ этому времени достигаетъ 123 и 98 грм. Составъ химуса при моло-

томъ мясѣ у «Пуделя» нѣсколько отличается отъ химуса «Мохнатой»: въ немъ замѣчается больше непрерывнаго мяса. При дачѣ кусковъ мяса дѣло обстоитъ нѣсколько иначе. Въ то время какъ у контрольнаго «Волчка» черезъ 3 часа выдѣлены всѣ 5 кусковъ мяса, съ виду уменьшенныхъ на половину при вѣсѣ химуса въ 120 грм., у «Пуделя» мы находимъ всего 4 куски; изъ нихъ 3 уменьшены до половины, одинъ уменьшенъ почти въ 5 раза, а одинъ, повидимому, настолько перерарился, что переведенъ уже въ кишечникъ. Вѣсъ химуса въ обоихъ опытахъ съ кусками мяса у «Пуделя» почти одинаковъ: 85 и 87 грм. Съ виду куски у «Пуделя» хорошо разрыхлены. Такимъ образомъ въ стенозированной желудкѣ создаются какія-то пока трудно опредѣляемыя условия, способствующія измелченію крупныхъ кусковъ мяса. Съ одной стороны приходится тутъ думать объ увеличеніи механической дѣятельности стѣнки фундуса, которая при нормальныхъ условияхъ выражена очень слабо. Съ другой стороны слѣдуетъ ожидать измѣненій въ сокотдѣленій. Для осмисленія всего этого требуются, конечно, дальнѣйшія изслѣдованія.

Таблица IV показываетъ, что въ то время, какъ у контрольной «Мохнатой» при молотомъ мясѣ черезъ 3 часа въ желудкѣ осталось всего 11% азота (оп. XVIII, стлб. 10), эта цифра азота у нашего «Пуделя» оказывается 2-мя часами позже—черезъ 5 час. (оп. XXII, стлб. 10).

Такимъ образомъ, даже при такомъ сравнительно незначительномъ служеніи привратника при чисто бѣловой пищѣ, какою является мясо, можетъ при извѣстныхъ условияхъ наступить довольно значительное замедленіе въ ходѣ желудочныхъ процессовъ.

Бросается далѣе въ глаза, что перерываніе мяса въ кускахъ и молотаго у «Пуделя» совершенно одинаково: черезъ 3 часа у него при молотомъ мясѣ азота остается въ желудкѣ 37% (оп. XX, стлб. 10), а при мясѣ въ кускахъ въ среднемъ тоже 37% (оп. XXV и XXVI, стлб. 10). При нормальныхъ условияхъ мясо въ молотомъ видѣ перерываніея значительно лучше, чѣмъ въ кускахъ.

Сравнивая %-ныя цифры азота, полученныя черезъ 3 часа у «Пуделя» и «Волчка» при мясѣ въ кускахъ, мы замѣчаемъ, что перерываніе у перваго идетъ значительно энергичнѣе, чѣмъ у втораго: у «Пуделя» азота осталось 37% (оп. XXV и XXVI, стлб. 10), а у «Волчка»—63% (стлб. 10).

ТАБЛИЦА IV.

Опыты съ мясомъ.

Составъ даннаго мяса 200 гр.—6,4 азота.	№№ опытовъ.	Число.	Вѣсъ мяса.	Развѣдъ мяса въ % с 1/10 погр. раста.—НСН+NaOH	А З О Т Ъ.					
					Фальсификатъ.		Остатокъ на фальсификатъ.		ВСЕГО.	
					Азотъ въ граммахъ.	Отношение нитрогена къ азоту лямпы въ %.	Азотъ въ граммахъ.	Отношение нитрогена къ азоту лямпы въ %.	Азотъ въ граммахъ.	Отношение нитрогена къ азоту лямпы въ %.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
„Мохнатая“.										
Дано 200 граммъ золотого мяса	XVII	2	80,0	—48	0,415	73	1,561	75	2,076	82
» »	XVIII	3	37,0	—41	0,270	76	0,436	62	0,706	11
„Волчокъ“.										
Дано 5 кус. мяса по 40 грамъ.	—	3	130,0	—104	0,395	73	3,001	77	3,816	63
„Пудель“ (Stenosis pylori).										
Дано 200 граммъ золотого мяса	XIX	2	123,0	—88	0,662	64	2,217	77	2,879	45
» »	XX	3	98,0	—82	0,570	63	1,783	75	2,353	37
» »	XXI	4	36,0	—27	0,279	73	0,674	70	0,953	15
» »	XXII	5	33,0	—27	0,265	72	0,458	63	0,723	11
» »	XXIII	6	11,0	—9	—	—	—	—	0,165	3

„Пудель“ (черезъ 2 мѣсяца послѣ стеноза привр.).

Молотое мясо 200,0	XXIV	3	99,0	—67	0,637	76	1,817	74	2,454	38
Мясо въ кускахъ 5 кус. по 40 гр.	XXV	3	85,0	—36	0,500	75	2,046	81	2,546	40
» »	XXVI	3	87,0	—29	0,341	—	1,78	84	2,121	33

„Пудель“ (Stenosis duodeni, черезъ 1/2 мѣс.).

Молотое мясо 200,0	XXVII	3	117,0	—73	0,691	79	2,006	74	2,697	42
Мясо въ 5 кус. по 40,0	XXVIII	3	120,0	—57	0,515	71	2,312	82	2,827	44
» »	XXIX	3	138,0	—49	0,602	—	2,788	82	3,300	53

„Пудель“ (Stenosis duodeni, черезъ мѣс.).

Молотое мясо 200,0	XXX	3	71,0	—65	0,539	—	1,259	70	1,798	38
--------------------	-----	---	------	-----	-------	---	-------	----	-------	----

Степень расщепления бѣлковъ при молотомъ мясѣ и мясѣ въ кускахъ оказалась почти одинаковою: при молотомъ—пептидный коэффициентъ у «Пуделя» колеблется между 63—76 (оп. XIX—XXIV, стлб. 6), у «Мохнатой»—73—76 (оп. XVII и XVIII, стлб. 6); при мясѣ въ кускахъ: у «Пуделя» 75 (оп. XXV, стлб. 6), у «Волчка»—73 (стлб. 6).

На основаніи вышеизложеннаго возможны слѣдующіе выводы. Если служеніе прирватника достигло невысокой степени, то при дачѣ п.лотной пищи (мясо) можетъ происходить замедленіе въ желудочно-кишечномъ пищевареніи, когда при молотомъ мясѣ не замѣчается.

в) Опыты с мясом при сужении 12-типерстной кишки.

На «Пудель», после того как сужение привратника прошло, и у него вызван оперативный стеноз 12-типерстной кишки, нам поставлено с мясом 4 опыта, из которых один опыт с молотым мясом и два опыта с мясом в кусках по 40 гр. каждый, поставлены через две недели после операции сужения желудка, а один опыт с молотым мясом — через месяц после нее. Единственным контролем служила «Мохнатая» и сюда же можно присоединить «Волчка» д-ра Дагаева.

Приводим краткие протоколы опытов.

Опыт I (Въ табл.—подъ № XXVII).

Дано 200 гр. молотого мяса. Фистула открыта через 3 часа после приема пищи. Выделялось: очень мало жидкости и почти нетронутое мясо. Вѣсъ хмуса—117 гр. Реакция кислая.

Опыт II (Въ табл.—подъ № XXVIII).

Дано 5 кусков мяса по 40 гр. каждый. Желудок освобожден через 3 часа. Выделялось немного терной жидкости, а 5 кусков мяса, увеличенных в объеме, извлечены пищетом. Вѣсъ ихъ: 35—30—21—14—8 гр. Общій вѣсъ хмуса—120 гр. Реакция кислая.

Опыт III (Въ табл.—подъ № XXIX).

Дано 5 кусков мяса по 40 гр. каждый. Желудок опорожнен через 3 часа. Выделялось немного жидкости и нетронутое в видѣ мясо. Вѣсъ хмуса—138 гр. Реакция кислая.

Опыт IV (Въ табл.—подъ № XXX).

Дано 200 гр. молотого мяса. Желудок опорожнен через 3 часа. Выделялось немного жидкости и нетронутое в видѣ мясо. Вѣсъ хмуса—71 гр. Реакция кислая.

Изъ этихъ краткихъ протоколовъ видно, что переходъ содержимаго изъ желудка въ кишечникъ первое время после операции довольно значительно замедленъ. Это замедление сказывается въ одинаковой мѣрѣ какъ при дачѣ мяса в кускахъ, такъ и молотого.

Въ дальнейшемъ—черезъ мѣсяцъ после операции сужения 12-типерстной кишки дѣятельность желудка оказывается приближавшейся къ нормѣ.

Въ самомъ дѣлѣ, сравнивая $\frac{1}{10}$ -ныхъ количества азота, полученнаго обратно через 3 часа при молотомъ мясѣ въ первое время и черезъ мѣсяцъ после операции мы видимъ, что количество азота въ первомъ случаѣ (оп. XXVII, столб. 10) значительно превышаетъ количество его во второмъ (оп. XXX, столб. 10): 42% черезъ две недели после операции, 28% черезъ мѣсяцъ после нея. Сравнительно съ нормой перевариваніе мяса идетъ значительно хуже черезъ 2 нед. после операции и замѣтно улучшилось черезъ мѣсяцъ после нея: $\frac{1}{10}$ -ное количество обратно полученнаго азота въ первомъ случаѣ равняется 42 и 44 (оп. XXVII, XXVIII, столб. 10), во второмъ—28 (оп. XXX, столб. 10) противъ 11-ти нормальныхъ (оп. XVIII, столб. 10). Такимъ образомъ оказывается, что экспериментальное сужение желудка весьма непосредственно къ ослабленію желудочнаго пищеваренія, которое однако довольно быстро возвращается къ нормѣ.

с) Определение степени сужения съ помощью картофеля.

Для болѣе точнаго опредѣленія степени сужения привратника у нашихъ опытныхъ собакъ мы пользовались картофельными шариками и столбиками.

Шарики приготовлялись съ помощью специальныхъ кухонныхъ ложекчекъ, а цилиндрическая, которая имъ дѣлала за нимѣишемъ въ продажѣ ложечекъ соотвѣствующихъ размѣровъ, съ помощью цилиндрическихъ полыхъ трубочекъ, употребляемыхъ для сверления пробокъ. Длина у столбиковъ была такая-же, какъ диаметръ.

Вѣсъ картофеля былъ съ различнымъ диаметромъ въ 2-хъ опытахъ мы вводили по 45 штукъ—пять изъ каждой группы. Въ 3-мъ опытѣ количество это вводили въ два приема: сначала послѣднія пять группъ—болѣе мелкія (25 шт.), затѣмъ первыя четыре группы—съ большимъ диаметромъ (20 шт.).

Круглыя картофелины съ диаметромъ въ 2,3 и 1,9 сант., цилиндрическая съ диаметромъ въ 1,7—1,5—1,4—1,1—0,9—0,7—0,5 сант. Картофель мы выбрали потому, что въ желудкѣ собаки сырой картофель, будучи пищевымъ средствомъ, все-таки почти совсѣмъ не переваривается. Приготовленная выше

описанным образом картофелины вводились через фистулу, фистула закрывалась пробкой. Через 6 часов—максимальный срок желудочного пищеварения—фистулу открывали и содержимое желудка осторожно извлекали при помощи пальца и длинного пинцета.

Контролем для «Пуделя» служила «Барбос», съевшая желудочную фистулу.

Приводим краткие протоколы опытов.

„Барбос“.

Введено через фистулу: по 5 шт. круглых картофелин съ диаметромъ въ 2,3 и 1,9 сант. и по 5 шт. цилиндрическихъ съ диаметрами: 1,7—1,5—1,4—1,1—0,9—0,7—0,5 сант. Всего 45 штукъ. Фистула закрыта. Фистула открыта через 6 часовъ. Получено изъ желудка обратно круглыхъ: 5 шт. съ диаметромъ 2,3 сант. и 3 шт. съ диаметромъ 1,9 сант.; цилиндрическихъ: 4 шт. съ диаметромъ 1,7 сант., 3 шт. съ диаметромъ 1,5 сант. и 3 шт. съ диаметромъ 1,1 сант. Всего 18 шт. картофелинъ.

„Пудель“.

Опытъ I.

Введено: по 5 шт. круглыхъ съ диаметромъ 2,3 и 1,9 сант., по 5 шт. цилиндрическихъ диаметра: 1,7 — 1,5 — 1,4 — 1,1 — 0,9 — 0,7 и 0,5 сант.—всего 45 шт. Фистула закрыта пробкой. Через 6 часовъ фистула открыта. Получено обратно: по 5 шт. круглыхъ съ диаметромъ 2,3 и 1,9 сант., по 5 шт. цилиндрическихъ съ диаметромъ 1,7 и 1,5 сант., по 2 шт. съ диаметрами: 1,4—1,1—0,9—0,7—0,5—всего 30 штукъ.

Опытъ II.

Введено по 5 шт. цилиндрическихъ картофелинъ съ диаметрами: 1,4—1,1—0,9—0,7—0,5—всего 25 шт. Фистула закрыта. Через 6 часовъ фистула открыта. Обратно ничего не получено.

Новъ введенъ через фистулу: по 5 шт. круглыхъ съ диаметрами 2,3 и 1,9 сант., по 5 шт. цилиндрическихъ съ диаметрами: 1,7 и 1,5—всего 20 шт. Фистула открыта через 6 часовъ—нез 20 шт. получены обратно.

Изъ этихъ протоколовъ мы видимъ, что наибольшій диаметръ картофелины, ушедшей через рупоръ у «Барбоса», достигаетъ 1,9 сант.; изъ числа картофелинъ съ большимъ ди-

аметромъ (2,3 сант.) все 5 получены обратно. У «Пуделя» въ первомъ опыте 30 шт. изъ вложенныхъ 45 получены обратно, наибольшій диаметръ картофелины, прошедшей рупоромъ былъ 1,4 сант.

Во второмъ опыте у него же все 4 ряда картофелинъ съ диаметромъ большимъ, чѣмъ 1,4 сант., получены обратно.

Такимъ образомъ, рупоръ у «Пуделя» проходитъ для картофелины съ максимальнымъ диаметромъ въ 1,4 сант., а у контрольного «Барбоса» съ диаметромъ—1,9. Отсюда ясно, что у «Пуделя» служение получило незначительное, по крайней мѣрѣ, гораздо меньшее, чѣмъ у «Трезора». У «Трезора» на вскрытїи установлено, что черезъ рупоромъ съ трудомъ проходитъ резиновая полая трубочка съ диаметромъ (отъ края до края) въ 0,8 сант.

Слѣдовательно, диаметръ проходимости привратника у «Трезора» меньше, чѣмъ у «Пуделя» на 0,6 сант. Отсюда дѣлается понятной та разница, которую мы наблюдали въ опытахъ съ «Трезоромъ» и «Пуделемъ», благодаря болѣе сильному служению у первого, чѣмъ у второго. Дѣлается также до известной степени понятнымъ: полученное несоответствіе желудочнаго опорожненія у «Пуделя» съ кишечной экстракціей у «Трезора».

В. Исключеніе привратника.

При радиоскопїи удается непосредственно наблюдать тоническое сокращеніе привратниковой мышцы, которая вполнѣ отдѣляется полость кишечника отъ полости желудка. Это тоническое сокращеніе время отъ времени прерывается, при чемъ открывается привратникъ, и черезъ него содержимое желудка передвигается въ начало 12-перстной кишки. На состояніи заправшей мышцы привратника оказываетъ, какъ известно, вліяніе прежде всего консистенція пищи. Передъ жидкостью привратникъ открывается свободно, а плотная пища можетъ отбрасываться обратно въ желудокъ, и самъ привратникъ при этомъ сильно сокращается. Однимъ словомъ привратникъ является некотораго рода регуляторомъ перехода пищевой массы изъ желудка въ кишечникъ. Этому переходу, вообще говоря, оказываетъ сильное противодействіе энергичное сокращеніе заправшей мышцы, которое по Верриго⁹¹ не можетъ быть преодолено даже энергич-

ными сокращениями антрита до тех пор, пока волат привратника находятся еще твердые комки пищи.

Только тогда, когда содержимое пилорической части, под влиянием желудочного сока сфалосало жидке, привратник раскрывается, и часть содержимого сокращением пилорической части проталкивается в 12-пверстную кишку. Съ этой точки зрѣнія сѣдовало бы ожидать, что удаление привратникового жома должно внести большія измѣненія въ ходъ желудочнаго пищеваренія, уже не говоря о томъ, что регуляція опорожненія желудка со стороны кишечника совершается, какъ это принимается, почти исключительно черезъ посредство привратника.

Для опытовъ съ удаленіемъ привратника намъ служили двѣ собаки: «Канъ» и «Бой». «Канъ» былъ съ желудочной фистулой, «Бой» съ кишечной. Контролемъ для «Кана» служила «Сибирка» съ желудочной фистулой, для «Боля» — «Гекторъ» и «Трезоръ», которымъ были наложены кишечныя фистулы тамъ же, гдѣ и «Бою», т. е. въ началѣ ileum'a. Всѣхъ опытовъ на опытныхъ и контрольныхъ собакахъ произведено 22.

Опыты поставлены съ молокомъ, мясомъ и со смѣсью, состоящей изъ 200 грм. мяса, 50 грм. крахмала, 10 грм. свиного сала и 200 к. с. воды.

«Канъ».

а) Опыты съ молокомъ.

Молоко давалось въ количествѣ 300 к. с. Опыты ставились на 1, 2 и 3 часа. Одновременно съ опытной собакой ставили контрольную на тѣ-же промежутки времени.

Для удобства обозрѣнія обѣ таблицы (опытной и контрольной собакъ) соединены въ одну. Въ таблицѣ У-ой въ графѣ подъ буквой «а» поставлены цифры опыта контрольной собаки, подъ буквой «б» — опытной собаки. Первые опыты были поставлены черезъ 2 недѣли послѣ операци. Черезъ 5 недѣль опыты на 3 часа для сравненія были повторены. Изъ таблицы мы видимъ, что количество химуса у «Кана» во всѣхъ 3-хъ опытахъ значительно разнится отъ количества химуса у «Сибирки»: такъ, черезъ часъ у «Кана» въ желудкѣ осталось 146 грм. химуса, а у «Сибирки» — 222 грм., черезъ 2 часа

у «Кана» находится уже только 65 грм. хмуса, а у «Сибирки» еще 115 грм. хмуса, через 3 часа у первого остается 27 грм., а у второй—66 грм. хмуса (столбцы 3 и 4).

Одним словом, бросается в глаза довольно быстрая сравнительно с нормой транспортировка содержимого желудка в кишки.

Соответственно этому и состав хмуса у «Кана» несомненно иной, чем у «Сибирки». В то время как у «Сибирки» через 2 часа пищеварения в желудке осталось 26% азота, 16% сахара и 77% жира, у «Кана» за этот-же промежуток времени мы находим всего 17% азота и 4% сахара, между тем как количество жира совершенно одинаково с контролем (оп. XXXII и XXXVI, столб. 27, 28, 29, 30, 31 и 32). Еще больше разница через 3 часа: у «Сибирки» остается в желудке еще 36% азота и 74% жира, между тем как у «Кана» — только 14% азота и 20% жира (оп. XXXIII и XXXVII, столб. 27, 28, 31 и 32). Глубина расщепления блявок почти одинакова как у опытной, так и у контрольной собаки: пептидный коэффициент у «Кана» колеблется между 72—82, а у «Сибирки» он равен 72 (столб. 12 и 11). Глубина расщепления углеводов тоже почти одинакова: %ное отношение сахара до гидролиза и после у «Кана» равняется 133 (столб. 24), а у «Сибирки» он колеблется между 126—130 (столб. 23). Кислотность желудочного содержимого у «Кана» тоже мало отличается от кислотности желудочного содержимого у «Сибирки»: у первого через 1 и 2 часа она равняется 81 и 66 (столб. 8), а у второй—80 и 57,6 (столб. 7).

Повторение опыта на 1 час у «Кана» через 5 недель после операции дало цифры, мало отличающиеся от ранее полученных (см. оп. XXXVIII).

Из этих опытов выходит, что удаление привратникового кольца, если не считать некоторого ускорения в опорожнении желудка, ни к каким сколько-нибудь важным изменениям желудочной деятельности не ведет. У «Боя», у которого также была взята привратниковый жом, кишечная фистула не обнаруживала совсем сокращения пищеварительного периода. Может это зависеть от того, что названный дефект желудочной работы не отражается на выделении из низко расположенной кишечной фистулы, но скорее всего мы склонны объяснить разницу тем, что у «Кана» во время операции

были заданы прилежания к привратнику части, насчет которых и происходила тут компенсация. Такое предположение имбег между прочим свое оправдание в том, что «Канъ» лишь очень медленно поправлялся послѣ операции, такъ какъ на этой собацѣ дѣлаются еще дальнѣйшія изслѣдованія, то анатомическая картина на мѣстѣ операции выяснится лишь по истеченіи нѣсколькихъ времени.

Во всякомъ случаѣ желательны были бы еще дальнѣйшія изслѣдованія въ этомъ направленіи.

в) Опыты съ мясомъ.

Всѣхъ опытовъ съ мясомъ произведено три: 2 съ молотымъ мясомъ и 1 съ мясомъ въ кускахъ по 40 грм. каждый. Опыты съ молотымъ мясомъ ставились на 2 и 3 часа. Опять съ кусками мяса поставленъ на 3 часа. Контролемъ служили: «Мохнатая» и «Волчокъ».

Приводимъ краткіе протоколы опытовъ.

Опытъ I (Въ табл.—подъ № XXXIX)

Дано 200 грм. молотого мяса. Фистула открыта черезъ 2 часа. Выдѣлилось на видѣ мало прунтое мясо безъ жидкости. Вѣсъ хмуса—92 грм. Реакція кислая.

Опытъ II (Въ табл.—подъ № XL)

Дано 200 грм. молотого мяса. Желудокъ опорожненъ черезъ 3 часа. Жидкости нѣтъ совсемъ. Выдѣлилось почти совсемъ прунтое мясо. Вѣсъ хмуса—73 грм. Реакція кислая.

Опытъ III (Въ табл.—подъ № XLI)

Дано 5 кусковъ мяса по 40 грм. каждый. Желудокъ опорожненъ черезъ 3 часа. Выдѣлилось 2 ч. ложки темной жидкости, куски же—числомъ 5—назвечены пинцетомъ, изъ нихъ 4 на видѣ почти не уменьшены, а 5-ый уменьшенъ до $\frac{1}{2}$ первоначальной величины (12 грм.). Вѣсъ хмуса—158 грм. Реакція кислая.

Изъ этихъ протоколовъ усматривается, что опорожненіе желудка происходило при молотомъ мясѣ значительно быстрее, чѣмъ при мясѣ въ кускахъ; другими словами общее отношеніе къ

мясу, даваемому въ различной формѣ, получилось такое же, какъ и у нормальной собаки. Въ частности, однако получается различіе, какъ это лествуетъ изъ таблицъ IV и VI.

ТАБЛИЦА VI.

«К а н ъ» (excisio pylori).

Опыты съ мясомъ.

Дано 200,0 мяса (=6,4 аз.).	МѢС опытовъ.	Часъ.	Вѣсъ хмуса.	Реакція хмуса въ % кисл. расте.—НСН+NH ₄ OH.	А З О Т Ъ.					
					Фильтратъ.		Остатокъ на фильтрѣ.		ВСЕГО.	
					Азотъ въ грам. масса.	Отношеніе по- слѣдн. къ азоту на видѣ въ %/о.	Азотъ въ грам. масса.	Отношеніе по счету N хмуса въ %/о.	Азотъ въ грам. масса.	Отношеніе къ азоту дающемуся на видѣ въ %/о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Молотое мясо . .	XXXIX	2	92	-83,0	0,796	65	3,740	82	4,536	71
» »	XL	3	73	-79,0	0,849	63	2,92	77	3,769	59
Мясо въ 5 кус. по 40 грм. каж- дый	XLI	3	158	-85,0	0,692	71	3,924	85	4,616	72

Количество хмуса у «Кана» при молотомъ мясѣ черезъ 3 часа пищеваренія достигаетъ 73 грм. (табл. VI, оп. XI, слѣб 2), а у «Мохнатой» оно равно только 37 грм. (табл. IV, оп. XVIII, слѣб. 3). То-же самое наблюдается и въ отно-

шенія количества азота, полученныхъ обратно черезъ это же время: у «Кана» — 59% (стб. 10, табл. VI), у «Мохнатой» — 11% (табл. IV, от. XVIII, стб. 10). Выходитъ такъ, что пищеварительный процессъ разгигивается хуже, чѣмъ при нормѣ. При мясѣ въ кускахъ перевариваніе у «Кана» тоже отставало отъ нормы. Такъ, количество азота, полученнаго обратно черезъ 3 часа у «Кана», равно 72% (табл. VI, оп. XLI, стб. 10), а у «Волчка» — 83% (табл. IV, стб. 10).

Пептидный коэффициентъ и всколько меньше нормы у «Кана» при молотомъ мясѣ: у него онъ колеблется между 63—65 (стб. 6), а у контрольной собаки между 73—76 (табл. IV, оп. XVII и XVIII, стб. 6), и почти одинаковы при мясѣ въ кускахъ: 73 у «Волчка» и 71 у «Кана».

Такимъ образомъ, мы видимъ, что у «Кана» изъятіе привратниковой мышцы создало условія, благодаря которымъ перевариваніе въ желудкѣ при плотной пищѣ не отвѣчаетъ теоретическимъ ожиданіямъ. Мы отмѣчаемъ это явленіе, которое, по всѣмъ видимостямъ, имѣетъ себѣ объясненіе въ анатомофизиологическихъ отношеніяхъ, созданныхъ операцией. Объ этомъ можно будетъ имѣть болѣе обоснованное сужденіе лишь тогда, когда ивится возможность на вскрытіи выяснитъ эти новыя отношенія.

«Бой».

а) Опыты съ молономъ.

Опыты съ молокомъ были поставлены при открытой въ теченіе всего времени пищеварительнаго процесса фистулѣ, равно какъ и при преимущественномъ методѣ собранія хмуса. Всѣхъ опытовъ поставлено нами 10. Изъ нихъ по одному опыту съ незакрывавшейся фистулой поставлено на «Бой» до операции и послѣ операции, и по 4 опыта съ фистулой, открывавшейся по 1/4 часа на «Бой» и «Гекторѣ».

Последній служилъ контролемъ для перваго.

Въ отношеніи общей продолжительности режидальной экскреціи замѣненія не послѣдовало. Какъ до, такъ и послѣ операции, экскреція при 600 к. с. молока продолжалась 10 часовъ.

Исполусть нашъ отразился прежде всего на экскреціи въ начальной фазѣ пищеваренія. Въ то время какъ у «Боля» экскреція послѣ дачи 600 к. с. молока начиналась черезъ 7 мин.,

у него же послѣ операции начало экскреціи происходитъ черезъ 2 минуты.

Характеръ экскреціи у него до операции совершенно иной, чѣмъ послѣ операции. До операции хмусъ, началъ выдѣляться черезъ 7 минутъ, поступалъ въ коблочку въ видѣ струею светло-желтой прозрачной жидкости, въ которой плавали въ незначительномъ количествѣ хлопья свердутаго казеина; струйки хмуса поступали съ перерывами въ 10^м—25^м.

Послѣ операции поступленіе хмуса въ коблочку уже началось черезъ 2 минуты, экскретъ имѣлъ видъ несвердутаго цѣльнаго молока съ незначительнымъ количествомъ бѣлыхъ хлопьевъ, повидному, сливъ; хмусъ поступалъ съ промежутками между струйками въ 5—7—10 секундъ; такого характера хмусъ продолжалъ поступать минутъ 15—20, а затѣмъ хмусъ сталъ смѣняться экскретной прозрачной желтой жидкости, т. е. нормальнымъ, которая въ подлѣненной коблочкѣ оукасалась на дно, причемъ содержимое коблочка раздѣлилось на 2 слоя: нижній темно-коричневый—болѣе или менее прозрачный и верхній— въ видѣ светло-желтой густой эмульсіи.

Все это указываетъ на то, что поступленіе молока изъ желудка въ кишку началось раньше, чѣмъ оно успѣло свердуться — по всѣмъ вѣроятіямъ уже во время приема пищи; въ такомъ состояніи молоко подъ влияніемъ кишечной перистальтики быстро достигае фистулы, расположенной въ началѣ йемъ'a.

Этотъ процессъ продолжался минутъ 15—20, а затѣмъ уже экскретъ принялъ общій нормальный видъ.

Эта единственная, послѣ удаленія привратниковой мышцы, пищеварительная аномалія, которую удалось уловить. Измѣненія въ составѣ хмуса, вызванныя этимъ уклененіемъ отъ нормы, объясняются тѣмъ, что часть молока поступила въ кишечникъ въ неизмѣненномъ видѣ.

Какъ извѣстно, молоко въ желудкѣ раздѣляется подъ влияніемъ пепсина (Павловъ и Парацукъ⁶⁸) на сыворотку и казеинъ съ жиромъ, и выходитъ изъ желудка прежде всего сыворотка.

При нормальныхъ условіяхъ отъ момента приема пищи до перваго выступленія желудочнаго экскрета въ кишечникъ проходитъ 4—5 минутъ. Затѣмъ, въ теченіе минутъ 15—20 изъ желудка выдѣляются струйки болѣе или менее прозрачной желтой жидкости слабо кислой реакціи съ перерывами въ 10—25^м. Судя по тому, что изъятіе пилорического кольца обусловило

преждевременное начало опорожнения желудка и необычное выделение щелочного молока в течение названного 20-минутного периода, и что после этого экскреция желудка, не взирая на отсутствие привратника, приняла нормальный ход, приходится принять, что регуляторная функция привратника предназначена служить главным образом лишь в самый начальный период пищеварительного акта. Функция привратника в системе пищеварительного аппарата с этой точки зрения имеет меньшее значение для желудочного пищеварения, чем это вообще принято думать.

Если посмотреть в прилагаемую таблицу VII, то видно, что при молоке все отклонение от нормы при дефекте привратника, как указано выше, свелось к тому, что некоторая часть молока перешла в кишечник не измененной, и вследствие этого жира в фекал поступило в течение первого часа 62% вместо нормальных 18% (столб. 23 и 24), и что вследствие этого в последующие часы поступление жира туда уменьшилось: вместо 9% — 18% — 22% — 32% туда поступило 3% — 17% — 9% — 9%.

Выделение азотистых веществ и углеводов мало отличается от нормы (в %): 41—4—16—12—17 азота до операции против 51—8—14—9—18 после операции и 77—21—3 углеводов до операции и 68—26—6 после операции (столбцы 19, 20, 21 и 22).

Глубина расщепления белков почти одинакова в обоих случаях: пептидный коэффициент до операции за все время пищеварения в среднем равняется 50, а после операции—52 (столб. 7 и 8, внизу).

Всасывание белков идет несколько энергичнее после операции; отношение азота свертываемых веществ ко всему азоту в среднем равняется: до операции 20%, после нее 12% (столб. 11 и 12, внизу). Если же взять общие конечные цифры за все время пищеварения в обоих случаях, то видно, что на нем дефект привратника отразился очень мало: до удаления его азот, сахар и жир хлуса, поступившего в фекал составляли 47%—53%—6%, а после удаления его все эти цифры лишь немного увеличились: 54%—60%—8% (табл. VII, нижний ряд цифр).

12 дней спустя после последнего опыта, следовательно, через 16 дней после операции, мы повторили опыты с мо-

локомъ, съ тою только разницей, что поставили ихъ по послѣдовательнымъ четвертямъ (см. табл. VIII).

Уже по виду химуса, выдѣлявшагося въ первую четверть часа, легко было убедиться, что указанный выше непосредственный эффектъ удаления прирватника исчезъ.

Всматриваясь въ таблицу VIII, мы видимъ, что количество жира, полученное обратно за первый часъ совершенно одинаково съ нормой: 24% у «Боя» и 25% у «Гектора» (стб. 21); при первой постановкѣ опыта до появления компрессии оно равнялось 62% (табл. VII, стб. 24).

Процентное отношеніе полученнаго въ отдѣльныхъ часовыхъ порціяхъ жира ко всему жиру химуса выражается въ слѣдующихъ цифрахъ: 24—4—29—22—21 у «Боя», 25—20—26—15—14 у «Гектора» (стб. 21). Выдѣленіе бѣлковъ и углеводовъ тоже мало отличается отъ нормы (въ %); 36—23—25—8—8 бѣлк. и 52—35—13 углеводовъ у «Гектора», противъ 48—18—19—7—8 бѣлковъ и 55—32—13 углеводовъ у «Боя» (стб. 19 и 20). Пищеварительный химизмъ по отношенію къ бѣлкамъ близокъ къ нормѣ: отношеніе азота свертываемыхъ веществъ къ общему колеблется въ весьма незначительныхъ предѣлахъ: между 5%—18% у «Гектора» и 6%—19% у «Боя» (стб. 11 и 12); въ среднемъ же за все время пищеваренія получалось 7% у первого и 15% у второго (стб. 9 и 10, внизу) Количество несвертываемаго азота у того и другого почти одинаковы: 2,035 у «Гектора» и 1,628 у «Боя» (стб. 5 и 6, внизу). Глубина расщепленія бѣлковъ одинакова у обѣихъ собакъ: пептидный коэффициентъ у «Боя» колеблется между 51—61, а у «Гектора» между 49—66 (стб. 7 и 8). Всасываніе бѣлковъ, углеводовъ и жировъ за все время пищеварительнаго процесса у обѣихъ собакъ шло такъ. Въ то время какъ у «Гектора» всосалось 22% бѣлковъ, 7% сахара и 89% жира, у «Боя» всосалось 41% бѣлковъ, 13% сахара и 95% жира. Следовательно, всасываніе углеводовъ и жировъ какъ у контрольной, такъ и у опытной собаки, мало отличается другъ отъ друга. Всасываніе же бѣлковъ у опытной собаки шло немного лучше, чѣмъ у контрольной (табл. VIII, внизу).

Говоря здѣсь о размѣрахъ всасыванія, мы приводимъ—какъ и въ прочихъ аналогичныхъ случаяхъ—цифры, показывающія разницу (въ %) между азотомъ выдѣленнаго химуса и данной пищи. Часть полученнаго азота принадлежитъ, конечно,

пищеварительным сокам. Эта часть сколько-нибудь точному учету не поддается. Но так как нас здесь интересуют сравнительные данные, то это обстоятельство в данном случае никакой роли не играет.

Таким образом, на основании вышеназванного мы можем сказать следующее исключение прикратничкового козыла вызывает при кормлении молоком ненормальное поступление пищи в кишечник в первые 15—20 мин., в дальнейшем же явления эти сглаживаются, хмусь принимает свой обычный вид и доходит до желудка отрывка тонких кишок в своем нормальном составе.

Прикратник является повидимому, по крайней мере при молоке, главным регулятором поступления пищи из желудка в кишечник только в первое время — в самом начале пищеварения. Без прикратника переваривание и всасывание белков, углеводов и жиров по длине кишечника почти не отличается от нормы; производительность пищеварительно процесса остается нормальной.

в) Опыты со смесью из мяса, крахмала и жира.

Опыты с кормлением смесью из мяса, крахмала и жира поставлены были нами с целью посмотреть, как относится безприкратниковый желудок к главным элементам более плотной пищи.

Контролем для «Боя» служил «Трезорь» (см. главу о стенозах прикратника). С этой смесью поставлено 2 опыта. Хмусь собирался в две порции: в первую входило количество хмуса за 2 часа пищеварения, во вторую входил весь оставший хмусь, выдклявшийся до конца пищеварения.

Приводим кратко протоколы опытов.

Опыт I. (Въ табл.—подъ № LII).

Въ 7 ч. 58 м. дано 40 кусочков мяса по 5 грм. каждый, 50 грм. крахмала, 10 грм. жира, 200 к. с. воды. Съелъ жадно. Начало эвакуации въ 8 ч. 1 м. Изъ фистулы выходитъ крахмалъ и темная жидкость со взвѣшенными въ ней хлопьями (крупными волокнами) мяса. Черезъ 2 часа колбачка снята. Объемъ хмуса первой порции—168 к. с. Въ 9 ч. 58 м. подвѣшена вамякъ первой, вторая

кобочка. Идет темная жидкость съ крахмаломъ. Объемъ хмуса за часъ—50 к. с.; 10 ч. 58 м.—11 ч. 58 м. выделяется мутная жидкость, количество ей 14 к. с.; 11 ч. 58 м.—12 ч. 58 м.—темная жидкость, объемъ ей—20 к. с.; 12 ч. 58 м.—1 ч. 58 м.—темная жидкость и кусочки мяса, объемъ—24 к. с.; 1 ч. 58 м.—2 ч. 58 м.—темная жидкость и волокна мяса, объемъ хмуса—32 к. с.; съ 2 ч. 58 м. и до 6 ч. 58 м. включительно выделяется одна темная жидкость; хмусъ за послѣдніе 4 часа выделялся въ такомъ количествѣ: 10—11—26—2 к. с. Количество хмуса второй порціи равняется 189 к. с. Общій объемъ хмуса—357 к. с.

Опытъ II. (Въ табл.—подъ № LIII).

Въ 7 ч. 58 м. дана такая-же смѣсь. Начало экскреции въ 8 ч. 3 м. Выделяется темно-желтая жидкость съ крахмаломъ и хлопьявидными кусочками мяса. Кобочка замѣнена другой черезъ 2 часа. Объемъ хмуса первой порціи—175 к. с. 9 ч. 58 м.—10 ч. 58 м., выделяется темная жидкость съ крахмаломъ, объемъ хмуса—27 к. с.; съ 10 ч. 58 м. и до 7 ч. 58 м. включительно выделяется темная жидкость. Количество хмуса по часамъ распределяется такъ: 15—36—23—5—20—5—28—3—4 к. с. Всего хмуса во второй порціи 166 к. с. Общій объемъ хмуса—341 к. с.

Изъ этихъ краткихъ протоколовъ мы уже видимъ, что при данной смѣси и началу экскреции и начальный характеръ экскрета у «Боя» отличаются отъ того, что наблюдалось у «Трезора».

Въ то время какъ у «Трезора» начало экскреции наступило черезъ 8—9 мин., у «Боя» она начиналась черезъ 3—4 мин. Характеръ выделений у «Боя» иной, тѣмъ у «Трезора» только по отношенію къ первой порціи. Здѣсь мы видимъ, что съ самаго начала у «Боя» наряду съ крахмаломъ выходятъ большіе волокнистые хлопья и даже кусочки сырого мяса, между тѣмъ какъ у «Трезора» первая порція состоитъ почти исключительно изъ крахмала съ примѣсью соковъ. Въ дальнѣйшемъ, въ теченіе слѣдующихъ часовъ между хмусомъ той и другой собаки никакого различія не наблюдается. Продолжительность экскреции у обоихъ собакъ одинаковая.

Это удлинненіе прохожденія пищи зависитъ, по всей вѣроятности, отъ присутствія жира въ желудкѣ, такъ какъ жиръ, какъ известно (И. П. Павловъ⁶⁷, П. П. Хижинъ⁶⁶, П. О. Лобасовъ^{62a}, А. М. Вишубскій^{93a}, Сивире⁸¹, С. Я. Левитскій^{82b}, Дагаевъ¹³ и др.), удлиняетъ пищевареніе и всасываніе.

Обращаясь теперь к рассмотрению нашей таблицы IX, мы видим, что полученное обратно количество жира в первых порциях обоих опытов у «Боя» значительно превышает количество жира у «Трезора»: у «Боя» в первой порции мы получили обратно 13% и 10% жира (оп. III, LIII, табл. 19), а у «Трезора» цифры эти значительно меньше—3%—3%—1% (оп. V, VI и VII, табл. 19). Количество азота, полученное у «Боя», тоже несколько превышает цифры азота у «Трезора»: у «Боя» мы получили обратно 44% и 46% азота, а у «Трезора» 40%—40%—25% (табл. 17). Меньшее количество азота (25%), полученное в 3-м опыте у контрольной собаки, объясняется, по-видимому, тем обстоятельством, что кусочки мяса были в данном случае перед приготовлением смеси равномерно размешаны с расплавленным жиром. Следовательно, в желудок они поступали покрытыми равномерно со всех сторон слоем жира, который и задерживал мясо дольше в желудке, и благодаря этому получилось в первой порции меньше и азота, и жира. В остальных двух опытах у «Трезора» жир был менее равномерно размешан с мясом.

На выделения крахмала отсутствие привратникового мышица мало отразилось: %-ное отношение полученного обратно крахмала у «Боя» равняется 89%—91%, а у «Трезора»—94%—94%—93% (табл. 18). Рассматривая таблицу дальше, мы убеждаемся, что резкие изменения в составе химуса у «Боя» получились главным образом в первых порциях, во вторых порциях цифры остаются более или менее близкими: у «Боя» количество азота, сахара и жира, выдвинувшееся во второй порции, выражается в следующих цифрах: 56% азота, 11% углеводов, 87% жира в первом опыте и 54% азота, 9% углеводов, 90% жира во втором опыте, а у «Трезора»—60% азота, 6% углеводов, 97% жира в первом, 60% азота, 6% углеводов, 97% жира во втором и 75% азота, 7% углеводов, 99% жира в третьем опыте (табл. 17, 18 и 19). Следовательно, в желудке, лишенном привратникового жома, ненормальное опорожнение при данной пищевой смеси опять-таки наблюдается только в начальной фазе пищеварения: последующий же ход опорожнения, не смотря на отсутствие привратника, приобретает нормальный характер. Стало быть, при смеси из плотных пищевых веществ по-

лучился в объеме такой-же результат, как и при жидкой молочной пище.

Рассматривая общий баланс за все время пищеварения у обоих собак, мы убеждаемся, что дефект привратника на нем весьма мало отразился.

Так, средние цифры, характеризующие всасывание всех компонентов пищи таковы: 77% для азота, 38% для углеводов, 95% для жиров у опытной собаки, а соответствующие цифры у контрольной собаки—87%, 46%, 92% (Табл. IX нижние ряды цифр).

а) Опыты с растворами различного рода углеводов.

В литературе еще совсем мало разработана вопрос о том, насколько моторная деятельность желудка зависит от химической природы эвакуируемого вещества. Немногочисленные исследования Best и Cohnheim³, Katsch⁴⁵ и др.), имеющиеся по этому вопросу, недостаточны, конечно, для общих выводов. Далее, если бы такие выводы и сдвинулись возможными, то возникает далее вопрос о том, от какой части желудка зависит тот или другой двигательный эффект. Так как мы экспериментировали с собаками, у которых выявлялись дефекты в области желудка, то это дало нам удобный случай попутно подойти немного ближе к выяснению данного вопроса.

Мы остановились на растворах виноградного, тростникового и молочного сахаров, эритродекстрина, амлодекстрина, леулезы и галактозы.

Как известно, все вышеперечисленные виды сахара нормально не растворяются и не всасываются в желудке собаки; это происходит лишь в кишечнике; глюкоза, представляя конечный продукт расщепления углеводов, вообще не подвергается переработке ни в желудке, ни в кишечнике, так что по количеству полученного обратно сахара мы можем заключать с точностью о количестве вещества эвакуированного в кишечник.

Все опыты, кроме 3-х на «Съдомъ» были поставлены с 20 к. с. 1%-го раствора вышеперечисленных видов углеводов. Продолжительность опыта была во всех случаях 20 мин.

Т А Б

Азот дальной пищи.	Углеводы дальной пищи.	Жир дальной пищи.	ММ	Часы	Начало экскреции дальной пищи в нипутах.	С о с		
						А з о т		
						В е щ е		
						Объем хлусы.	Несернистаямм.	
					Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Относ. поштин. къ общ. амидному. Въ отдѣ. порц.	
					Въ к. с.	Въ грам.	Въ %/о/о.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6,4	45,0	10				«Т р е з о р ь»		
			V	1-1 1/2	—	100	0,268	—
			VI	1-2	8	132	0,372	—
			VII	1-2 1/2	9	62	0,155	—
			V	2 1/2-12	—	92	0,297	60
			VI	3-12	—	164	0,514	63
			VII	3 1/2-12	—	110	0,464	62
			Всего въ среднемъ.		8	187	0,700	62
						«Б о й»		
			LI	2	3	168	0,638	—
			LII	2	4	175	0,500	—
			LII	3-12	—	189	0,632	44
			LIII	3-12	—	166	0,652	48
			Всего въ среднемъ.		3	349	1,211	46

Л И Ц А IX.

Опыты съ мясомъ, крахмаломъ и жиромъ.
(200 гр. мяса, 50 гр. крахмала, 10 гр. жира,
200 в. с. воды).

Т А В Ъ Х И М У С А .															
т в ъ .															
Свертываемыхъ.		Всего.		Растворимые.		Крахмалъ.		Всего.		Жиры.		Отношение полученныхъ въ отдѣльныхъ порціяхъ.			
Въ отдѣлн. порц.	Относ. къ азоту дальной порціи.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Въ отдѣлн. порц.	Азота.	Углеродовъ.	Жиры.	Къ количеству хлусы во всемъ хлусѣ въ %/о/о.
Въ грам.	Въ %/о/о.	Въ грам.	Въ грам.	Въ граммахъ.	Въ грам.	Въ граммахъ.	Въ грам.	Въ грам.	Въ грам.	Въ грам.	Въ грам.	17	18	19	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
(контрольная собака).															
0,020	—	0,288	5,09	20,51	25,60	0,03	40	94	3						
0,012	—	0,384	5,42	22,18	27,40	0,02	40	94	3						
0,044	21	0,204	3,82	14,18	18,00	0,01	25	93	1						
0,135	31	0,432	6,64	1,00	1,64	0,56	60	6	97						
0,044	7	0,688	1,10	0,65	1,75	0,67	60	6	97						
0,141	23	0,605	1,10	0,25	1,35	0,80	75	7	99						
0,132	20	0,834 =13 1/2%	5,72	19,59	25,31 =54 1/2%	0,79 =8 1/2%	—	—	—						
(excisio pylori).															
0,026	—	0,664	7,28	17,92	23,20	0,07	44	89	13						
0,176	26	0,676	5,17	19,87	25,04	0,05	46	91	10						
0,202	24	0,834	1,74	1,24	2,98	0,49	56	11	87						
0,140	18	0,792	1,22	1,22	2,44	0,44	54	9	90						
0,272	22	1,483 =26%	7,70	20,12	27,83 =62%	0,52 =5%	—	—	—						

Растворы вводились через фистулу при посредствѣ резиновой трубки съ маленькой воронкой на концѣ.

На «Сѣдомъ» для контроля поставлено по одному опыту на полчаса съ 500 к. с. 1⁰/₀-го раствора винограднаго сахара и леулезы. Въ получаемомъ желудочномъ содержимомъ мы, кроме сахара, попутно определяли и количества азота.

Последній не содержался въ выдвинувшихъ нами растворахъ и следовательно, появленіе его всецѣло относится на счетъ продуктовъ секреціи: слюны, желудочнаго сока, слизи, а также регургитированныхъ соковъ duodenum'a.

Для контроля мы поставили также опытъ съ 200 к. с. дистиллированной воды, и въ извлеченномъ содержимомъ были также определены азотъ.

Всѣхъ опытовъ нами поставлено 32: 24 на «Мохнатой», 3 на «Сѣдомъ», 4 на «Пуделѣ» и 1 на «Капѣ» (см. табл. X). Оказывается, что переходъ изъ желудка въ кишечникъ совершается съ почти одинаковой скоростью при растворахъ винограднаго сахара, галактозы, тростниковаго сахара и амилдекстрина; количество сахара, полученнаго обратно черезъ 20 мин. при нихъ равнялось въ зрѣломъ: 29⁰/₀ при виноградномъ сахарѣ, 22⁰/₀ при галактозѣ, 21⁰/₀ при амилдекстринѣ и 19⁰/₀ при тростниковомъ сахарѣ. Несколько медленнѣе идетъ опорожненіе растворовъ молочнаго сахара и эритродекстрина: ⁹/₀-ное количество сахара полученное обратно 35 при первомъ, 31,5 при второмъ (табл. X, «Мохнатая», табл. 14).

Въ рядѣ испытанныхъ веществъ особое мѣсто заняла леулеза: черезъ 20 мин. при ней въ желудкѣ оставалось всего 4⁰/₀. Сравнивая среднія цифры полученныхъ обратно количествъ при растворахъ углеводовъ и при дистиллированной водѣ, мы видимъ, что скорость перехода ихъ въ кишечникъ одинакова: при глюкозѣ, галактозѣ, тростниковомъ сахарѣ и амилдекстринѣ мы получили обратно: 52—49—51—35 к. с., а при дистиллированной водѣ—52 к. с., болѣе замедленъ при растворахъ молочнаго сахара и эритродекстрина: 66 и 70 к. с., и совершается чрезвычайно быстро при леулезѣ: 7 к. с. (табл. X, табл. 6).

Въ общемъ можно сказать, что при нормальныхъ условіяхъ растворы винограднаго, тростниковаго и молочнаго сахаровъ, галактозы, эритродекстрина и амилдекстрина представляютъ мало различія другъ отъ друга съ точки зрѣнія скорости перехода ихъ изъ желудка въ кишечникъ; растворъ же леулезы зани-

Т А Б Л И Ц А X.

№№ опытовъ.	Предположительная скорость въ мл/минутъ.	Введено.		Получено обратно.						Кислотн. въ к. с. п/о раств. НСІ.		Коллич. сахара въ % къ введен.	
		Воды п. к. с.	Количество сахара въ граммахъ.	Въ отдѣл. порц.		Азотъ.		Сахаръ.		Въ отдѣл. порц.	Въ средн.	Въ отдѣл. порц.	Въ средн.
				Въ отдѣл. порц.	Въ средн.	Въ отдѣл. порц.	Въ средн.	Въ отдѣл. порц.	Въ средн.				
		Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.	Въ граммахъ.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
«Мохнатая.»													
а) Виноградный сахаръ.													
LIV . . .	20	200	1,8	55	—	—	—	0,475	—	—	—	—	26,5
LV . . .	—	—	—	52	52	—	—	0,55	0,52	—	—	—	30,5
LVI . . .	—	—	—	50	—	—	—	0,53	—	—	—	—	29,5
б) Галактоза.													
LVII . . .	20	300	1,78	84	—	—	0,072	—	0,82	св. вод.	—	—	46
LVIII . . .	—	—	—	33	49	—	0,042	0,053	0,20	0,308	10,8	7,2	11
LIX . . .	—	—	—	31	—	—	0,046	—	0,17	—	9,9	—	10
в) Леулеза.													
LX . . .	30	300	1,73	5	—	—	0,025	—	0,05	св. вод.	—	—	3
LXI . . .	—	—	—	4	7	—	0,027	0,026	0,044	0,061	—	—	3
LXII . . .	—	—	—	11	—	—	—	—	0,088	—	—	—	5

д) Молочный сахар.

LXIII . . .	20	200	1,56	70	0,035	0,38	3,5	37	} 35			
LXIV . . .	—	—	86	66	0,029	0,093	0,73	0,55		7,5	5,4	46
LXV . . .	—	—	42		0,035	0,39	4,8	21				

е) Тростниковый сахар.

LXVI . . .	20	200	1,88	22	0,015	0,163	8,4	9	} 19		
LXVII . . .	—	—	41	35	0,015	0,432	3,5	0,352		4	23
LXVIII . . .	—	—	42		0,019	0,46	—	—		—	24

г) Эритродекстрин.

LXIX . . .	20	200	1,8	54	0,032	0,554	9,9	30,5	} 31,0
LXX . . .	—	—	65		0,039	0,647	8,4	36,0	
LXXI . . .	—	—	95	70	0,034	0,540	9,1	36,5	
LXXII . . .	—	—	84		0,065	0,540	—	7,4	
LXXIII . . .	—	—	62		0,034	0,504	6,3	23	} 23
LXXIV . . .	—	—	62		0,043	0,496	3,5	—	

и) Амилдекстрин.

LXXV . . .	20	200	1,88	50	0,03	0,400	6,3	22	} 21	
LXXVI . . .	—	—	51	51	0,047	0,371	0,39	18,0		12,2

к) Дистиллированная вода.

LXXVII . . .	20	200	—	52	—	—	—	6,0	—	—	—
--------------	----	-----	---	----	---	---	---	-----	---	---	---

«С ъ д о й»

а) Левулёза.

LXXVIII . . .	—	—	22	—	—	—	0,23	—	—	—	5	—
---------------	---	---	----	---	---	---	------	---	---	---	---	---

б) Виноградный сахар.

LXXXIX . . .	20	500	4,5	53	—	—	0,46	—	—	—	11	} 9
LXXX . . .	—	—	—	31	42	—	—	0,28	0,37	—	6	

«Пудель» (Stenosis pylori).

а) Виноградный сахар.

LXXXI . . .	20	194	1,75	30	—	—	0,22	—	—	—	12	} 11
LXXXII . . .	—	200	1,8	26	28	—	—	0,17	0,2	—	10	

б) Левулёза.

LXXXIII . . .	20	200	1,73	29	21	0,084	0,035	0,15	—	—	9	} 8
LXXXIV . . .	—	—	—	23	—	0,035	—	0,12	0,13	—	7	

«Нань» (Excisio pylori).

а) Виноградный сахар.

LXXXV . . .	20	200	1,8	13	—	—	—	0,14	—	—	8	—
-------------	----	-----	-----	----	---	---	---	------	---	---	---	---

масть особое положение, что подтвердилось также в опыте на «Съдомъ»: при 500 к. с. 1% раствора левулам у него через 30 мин. оставалось всего 5% сахара при 22 к. с. жидкости (оп. LXXVIII, табл. 13).

В виду полученных нами для большинства углеводных растворов одинакового результата, мы на «Пуделя» ограничились опытами с виноградным сахаром и левулезой. Оказывается, что при стенозе привратника транспортирование обоих растворов сахара из желудка в кишечник совершается, можно сказать, с одинаковым темпом: через 20 м. у него осталось в среднем 11% сахара из раствора виноградного сахара и 8% сахара из раствора левулезы (оп. LXXXI—LXXXIV, табл. 14).

Переход сахарного раствора у «Кана», лишенного привратниковой мышцы, почти одинаков с «Пуделем»: 8% сахара у первого и 11% у второго (оп. LXXXI, LXXXII и LXXXV, табл. 14).

Следовательно у «Пуделя» и «Кана» у обоих патологических собак переход содержимого желудка совершался с одинаковой скоростью.

Любопытно, что у этих собак с дефектами противоположного характера опорожнение углеводных растворов шло с одинаковой скоростью — и даже немного большей, чем при норме.

Надо думать, что механизмы данного явления в обоих патологических случаях различны: при стенозе могла сказаться гипертрофия желудочной стѣнки, а при удаленном привратнике сказалось влияние самого дефекта. Но чтобы разобраться во всем этом требуются, конечно, дальнейшие наблюдения в данном направлении.

Содержание азота во всех опытах колеблется в среднем между 0,053—0,017 грм.; при дегидрированной же воде количество его равно 0,016 грм. (оп. LXXVII, табл. 7). Столо быть, выделение азотистых веществ является тут отъемом на растворитель, а не на растворенные вещества.

На основании всего сказанного можно пока сказать, что в пределах сдѣланных нами опытов химическая природа растворенных углеводов, если не считать левулам, не обнаруживает влияния на моторную работу желудка.

Так как ни служение привратника, ни исключение его не отражаются на ходе эвакуации, то надо заключить, что в

эвакуации раствора углеводов привратник или не играет существенной роли, или же эта роль может быть легко замѣнена желудком.

3. Опыты с введением крахмала.

Ход желудочного опорожнения связан, вообще в значительной степени с тем, как опорожляемый пищевой материал содержится в кишечникѣ. Переваривание крахмала в пищеварительном аппарате у собаки представляется своеобразным по сравнению с прочими пищевыми веществами. По сравнению, например, с типичной углеводной пищей — хлебом, крахмал транспортируется в кишечник чрезвычайно быстрым темпом; при этом кристаллика кишечная, как об этом отчасти будет рѣчь ниже, быстро переправляет главную массу его в ileum, где и совершается главным образом процесс обработки и всасывания его. Любопытно было ближе проследить, как при этих обстоятельствах совершается опорожнение желудка в норме и при дефекте привратника.

Так как наши собаки не принимали крахмала per os, то пришлось вводить его через фистулу.

Предварительные испытание показали, что от смешения $\frac{1}{2}$ висковых частей воды крахмал приобретает густоватую консистенцию, позволяющую скатывать его в столбики, удобные для введения через фистулу. Соприкоснувшись в желудке, столбики эти сливаются в одну сплошную массу.

И вот поставлена серия опытов с двумя различными количествами крахмала — 250 грм. и 150 грм. В первом случае прибавлялось каждый раз 150 к. с. воды, а во втором 90. Каждый раз скатывалось одинаковое количество больше или меньше одинаковых (14—16 грм.) столбиков. Они вкладывались в желудок, и спустя разные сроки содержимое желудка извлекалось и анализировалось.

Оказывается, что эвакуации крахмальной массы, подобно другим пищевым веществам, введенным в сравнительно небольшой массе, пускается в ход со скоростью, убывающей по известной мономолекулярной формуле ($\log 100 : M = kt$), где M — полученное количество крахмала из содержимого желудка, t — продолжительность опыта и k — постоянная величина, т. е. скорость процесса; но спустя некоторое время (в зависимости

от количества вещества) происходит остановка эвакуации на много часов—при 250 грм. на 4 часа, послѣ чего происходит быстрое опорожнение желудка (см. табл. XI).

При всѣх прочих равных условиях скорость процесса (K = 0,156) послѣ исключения приравника оказалась такой же, какъ и при норѣ. Стало быть опять-таки исключение приравника не отразилось на процессѣ эвакуации желудка.

Повидимому, остановка желудочной эвакуации выѣсть какую-то связь съ дѣятельностью Иеі. Но такъ-ли это, можно будетъ выяснить, если повторить аналогичную серію опытовъ у собаки съ фистулой въ началѣ Иеі, при помощи которой можно будетъ исключить участіе послѣдняго.

В. ГАСТРОЭНТЕРОАНОСТОМІОЗЪ.

Для изученія пути направленія пищи послѣ гастроэнтероаностоміи, мы предприняли эксперименты опять-таки на фистульных собакахъ. Экспериментальными исследованиями производились нами надъ живыми послѣ гастроэнтероаностоміи при проходимо-мъ приравникѣ, при служеніи его и при полномъ его закрытіи. Опыты произведены нами на трехъ собакахъ: «Пѣгомъ», «Гонцѣ» и «Джэѣ».

Пищей служило молоко, Хлмусъ собирался въ подвѣшенныя колбочки. Ходъ экскреціи записывался.

Опыты надъ «Пѣгомъ».

«Пѣгомъ» произведена gastroenterostomia antecolica anterior по Wölfler Braunу и наложены двѣ фистулы: duoden-альная зловная (съ перегородкой) и jejunal'ная обыкновенная.

Pylogus оставленъ нетронутымъ.

Надъ «Пѣгомъ» произведено 2 опыта.

Опытъ I.

Собака поставлена въ станокъ. Пробны изъ фистулы вынуты. Фистулы осмотрѣны, прочищены иголкой и ваты.

Послѣ обѣ фистулы подвѣшены колбочки. Въ 11 ч. 44 м. дано молоко въ количествѣ 1 л. Съѣлъ съ жадностью. Въ 11 ч. 45 м. изъ duoden'альной фистулы начали выдѣляться струйки мутной жид-

ТАБЛИЦА XI.
Опыты съ крахмаломъ.

ДАННО: Крахмала 250 грм. +130 н. с. дистил. водн.	№№ опытовъ.	Число опытовъ.	Вѣса сахара въ граммахъ.	Получено обратно сахара въ граммахъ.	Отношение полученнаго крахмала къ давлению въ %/100.		
					Набл.	Расчетъ.	Разница.
Кол. сах. въ грам.	1	2	3	4	5	6	7
225,0	„Желтый“.						
	LXXXVI . . .	1	237	186,64	70	70	0
	LXXXVII . . .	2	165	103,2	46	49	-3
	LXXXVIII . . .	3	138	88,88	39		
	LXXXIX . . .	4	182	90,5	40		
	XC	5	178	70,10	31	37	+3
XCІ	6	161	88,24	38			
XCII	11	0	0	0			
Дано: 150 грм. крахмала +90 н. с. дистил. водн =135 грм. сахара.	„Варбозъ“.						
	XCIII	1	—	44,8	33	38	-5
	XCIV	2	99	28,37	21		
	XCV	3	62	21,67	16,19	14	+3
	XCVI	4	107	25,81	19		
Дано: 250 грм. крахмала +90 н. с. дистил. водн =225 грм. сахара.	„Канъ“ (excisio pylori).						
	XCVII	2	208	105,6	47	49	-2
	XCVIII	4	205	89,76	40	37*	+3

*) Въ расчетъ на 3 часа.

K=0,156

K=0,425

K=0,156

кости. Струйки сдвигались большею частью по одной, иногда по две сразу с такими промежутками в секундах: 20"–18"–10"–5"–5"–10"–10"–15"–15"–14"–15"–15"–15"–10". Дальше идут очень часто одна за другой—почти непрерывной струей.

Из jejун'альной фистулы ничего не выделяется. В дистальную часть 12-перстной кишки через 2-ую половину двойной фистулы вставляют баллон, через который проходит резиновая трубочка, служащая для введения необходимых веществ.

Баллон выдут. Через резиновую трубочку в 11 ч. 50 м. вприсунуто в количестве около 50 к. с. $\frac{1}{10}$ раствора солевой кислоты с целью вызывания тормазного рефлекса из 12-перстной кишки на желудок и закрытя рюгуса. В 11 ч. 51 м. выделяется через jejун'альную фистулу струйка прозрачной желтой жидкости. В 11 ч. 55 м. вырвется новая порция HCl. Выделение струек через дуоденальную фистулу не прекращается.

В 11 ч. 58 м. вприсунут более крпвйй раствор HCl— $\frac{1}{10}$ норм. Дйствие рюгуса не прекращается. Через jejун'альную фистулу выдленй птг. В 12 ч. из дуоден'альной фистулы выделяется прозрачная светлая жидкость со свертками казеина. В 12 ч. 1 $\frac{1}{2}$ м. дйствие рюгуса прюспоавилось. В 12 ч. 3 м. вновь наступило выделение струек из дуоден'альной фистулы. Струйки сдвигутся через: 20"–20"–35"–10"–20"–15". В 12 ч. 5 м. сдвигано еще вприскивание $\frac{1}{10}$ норм. раствора HCl. Струйки сдвигутся через: 15"–15"–12"–20"–60"–20"–15"–16"–14"–15"–12"–40"–23"–12"–30". В 12 ч. 13 м. новое вприскивание HCl. Экскреция, состоящая из желтой жидкости и свертков казеина сдвигутся через: 15"–20"–30"–15"–18"–28"–10"–20"–25"–10"–10"–15"–10"–18"–20"–35"–18"–8"–30"–15"–14"–8"–35"–10"–15"–27"–50"–7"–20"–25"–40"–14"–9"–12"–22"–13"–15"–30"–15"–8"–17"–9"–10"–22"–16"–15"–10"–45"–25"–55"–10"–10"–20"–12"–90"–25"–20"–15"–15"–75"–15"–40"–30"–45"–120"–20"–20"–15"–20"–30"–10"–50"–43"–57"–70"–45"–100"–15"–10"–75"–55"–18"–23"–27"–15"–20"–45"–30"–233" и т. д.

Собака снята со станка в началъ второго часа дня. Хлмусь, полученный из дуоден'альной фистулы, подвергнут количественному химическому анализу. Содержимое, выдлнвшееся через jejunal'ную, фистулу (12 к. с.), подвергнуто анализу на содержание сахара. Сахара въ немъ не оказалось вовсе.

Опытъ II.

Собака поставлена въ станокъ. Фистулы открыты. Поддйствие колючки. В 11 ч. 38 м. дано 600 к. с. молока.

В 11 ч. 39 м. началось выдлнение из дуоден'альной фистулы в видъ мутной жидкости. Из jejун'альной фистулы ничего не выделяется. Ся целью воспрюпятствовать механически прохождению желудочного содержимого через дуоденум, въ центральный конец послдлагаго вставленъ и сильно раздутъ баллонъ. Но несмотря на такого рода препятствйе содержимое желудка, преодолевая преграду, сдвигательно на счетъ растяжения стьнки кишки, проходитъ между баллономъ и стьнкой кишки и поступаетъ въ поддйшенную колючку. Колючка, поддйшенная подъ jejун'альную фистулу, остается совершенно пустой. Собака снята со станка. Ршено вызвать у нея полное закрытйе привратника. Въ этотъ-же день, вечеромъ (сдг. через 10 дней послъ первой операци) «Пйгону» произведена вторичная лапаротомия и, ублнвшись со стороны кишечника въ полной проходимости желудочно-кишечного соустья (палецъ проходилъ черезъ него совершенно свободно), закрыли рюгусъ при помощи тесьмы изъ бумажной ткани, которая затянута надъ рюгус'омъ до полного соприкосновения слизистой оболочки желудка.

На первый и второй дни послъ операци, открывая фистулы и давая собацъ молоко и воду, мы имъли возможность убддиться, что содержимое желудка не поступаетъ ни въ ту, ни въ другую фистулу. При приходимости привратникъ получается при этихъ условйяхъ экскреция изъ дуоденальной фистулы какъ это видно будетъ ниже.

Собака помбга черезъ три дня послъ вторичной операци при явленйяхъ непроходимости желудка. (Протоколъ вскрытйя см. стр. 33).

Изъ этихъ опытовъ усматривается, что при гастроэнтеростомй, произведенной по вышеописанному способу, пища изъ желудка направляется по кишечникъ исключительно черезъ привратникъ, при чемъ желудочно-кишечное соустье остается совершенно неиспользованнымъ. Пища не шла черезъ гастроэнтероанастомозъ даже тогда, когда мы, вызывая химическими поддйствйями рефлексъ съ 12-перстной кишки, закрывали привратникъ, чьмъ, собственно, создавали на время единствен-

вую возможность поступления желудочного содержимого в кишечник через анастомоз.

Точно также оставалось без всякого влияния на поступление пищи через привратник и механическое препятствие, вынимаемое баллоном, введенным в проксимальный отрезок 12-типерстной кишки и надутым настолью, чтобы просвет кишки закрылся.

И в этом случае желудочное содержимое все-таки выдвигалось исключительно через pylorus: из колбочку, подвешенную под jejunalную фистулу, хлупа не поступало.

Наблюдаемая время от времени выделения через jejunalную фистулу — количество выделений за все время опыта достигло 12 к. с. — не что иное как кишечный сок.

Для удостоверения, что здесь имеется дело не с химусом, мы содержимое jejunalной колбочки исследовали на сахар: в результате не оказалось даже и следов последнего. Полученный из duodenальной фистулы химус мы подвергли полному анализу.

Из прилагаемой таблицы видно, что из данного литра молока получили обратно 96% азота, 90% сахара и 63% жира (стлб. 11, 12, 13).

Составь молока (1 апрель):

азота	5,5
сахара	34,0
жира	35,2

СОСТАВЪ ХИМУСА.														
Азотъ.											Сахаръ.		Жиръ.	
Вещества.														
Непереварив.					Переварив.									
Въ граммах.	Относ. вѣс.	вѣдло въ об-щю	Въ граммах.	Упомянутое по поводу азота химуса въ %/100.	Всего въ граммах.	До горения.	Послѣ сжиганія.	Сахарный коэффициентъ.	Въ граммах.	Азота.	Сахара.	Жиру.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
+180	4,74	74	0,51	10	5,25	21,0	30,3	125	22,0	96	90	63		

Если принять во внимание, что это количество, почти равное данной пище, выдвигалось меньше, чѣмъ въ 1/2 часа, то само собой разумеется, что предположеніе на счетъ возможнаго поступления части пищи черезъ желудочно-кишечное соустье и всасываніе ея въ отрезѣ кишки, расположенномъ между нѣтъ и jejunal'ной фистулой, исключается.

Относительно расщепленія бѣлковъ и углеводовъ откопавшей отъ нормы не констатировано: пептидный коэффициентъ равенъся 74, сахарный коэффициентъ — 125.

Убѣдившись такимъ образомъ, что пища идетъ исключительно черезъ pylorus, мына анастомозъ, мы, при повторной лапаротоміи, исследовали пальцемъ желудочно-кишечное соустье и, найдя его проходнымъ, закрыли наглухо.

Въ результатѣ собака погибла отъ непроходимости желудка.

Вскрытіемъ установлено: хорошее состояніе фистульныхъ трубокъ, кишечнаго анастомоза, непроходимость привратника и проходимость для пальца желудка-кишечнаго соустья, при чемъ последнее состояло изъ двухъ совершенно отдѣльныхъ отверстій, открывавшихся въ два кишечныхъ стола. Отверстія эти были прикрыты сладкою слизистой оболочкой желудка, отодвинувъ которую палецъ свободно проникалъ въ оба стола кишечника (см. рис.).

Итакъ, благодаря тому, что pylorus все время съ момента наложенія гастроэнтероанастомоза былъ проходимъ, все содержимое желудка шло черезъ него, анастомозъ же постепенно закрывался.

Надвинутая слизистая оболочка желудка съ одной стороны мѣшала затѣмъ желудку и послѣ закрытія привратника проталкивать свое содержимое въ кишечникъ. Изъ опытовъ д-ра Дагаева надъ собаками, которые онъ дѣлалъ gastroenterostomiю по Billroth'у II, мы знаемъ, что анастомозъ, при отсутствіи пути черезъ pylorus, функционируетъ вполне удовлетворительно. Кроме этого Kelling⁵⁰, Schömaker⁵², Озеровъ⁶⁶ при gastroenterostomii и закрывали pylorus одновременно съ наложеніемъ гастроэнтероанастомоза, и пища шла черезъ послѣдній. Слѣдовательно, только при условіи одновременнаго закрытія pylorus'а пища направляется черезъ анастомозъ, который благодаря этому, не закрывается. Пережвака же привратника черезъ которое время (черезъ 10 дней въ нѣкоторыхъ случаяхъ) можетъ уже не достигать пѣтъ.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы:

После gastroenterostомии и при совершенно проходимом привратнике пища идет исключительно через pylorus, анастомоз же постепенно закрывается. Только одновременное закрытие pylorus и парализирует проходимость анастомоза.

Закрытие привратника через некоторое время после gastroenterostомии, несмотря на физическую проходимость анастомоза, не обеспечивает функционирования последнего.

Опыты надь «Гонцомъ» и «Джэкъ».

«Гонцу» и «Джэку» произведена гастроэнтеростомия съ кишечнымъ анастомозомъ по Брауну при наложении двухъ фистулъ—дуоденальной и jejunalной и съ одновременнымъ сужениемъ привратника. Пищей служило молоко, которое давали ad libitum. Во всемъ полученномъ химусѣ определено количество азота и сахара.

Приводимъ протоколъ опытовъ.

«Гонецъ».

Животное поставлено въ станокъ. Фистулы открыты, и подъ нихъ подвѣшены колбочки.

Въ 10 ч. 25 м. дано молоко съ водой. Естъ медленно. 10 ч. 30 м. позывъ на рвоту. Въ 10 ч. 45 м. сильный позывъ на рвоту, которую однако собака не выбрасываетъ наружу, а какъ—бы подхлываетъ на лету и сильнымъ глотательнымъ движениемъ przeprowadжаетъ обратно въ желудокъ; одновременно съ проглоченной рвотной массой изъ дуоденальной фистулы пошло содержимое, по видимому, желудка—кислой реакціи (лакм. бум.). Въ 11 ч. 4 м. снова позывъ на рвоту, и опять выдѣлилось черезъ дуоденальную фистулу небольшое количество жидкости кислой реакціи.

Получается такое впечатлѣніе, какъ будто животное энергичными сокращениями брюшного пресса старается силой протолкнуть содержимое желудка черезъ суженный привратникъ.

Черезъ jejunalную фистулу ничего не выдѣляется. 11 ч. 6 м. позывъ на рвоту не въ сильной; 11 ч. 9 м.—снова позывъ на рвоту—проглотивъ; 11 ч. 30 м.—химусъ выдѣляется частыми каплями, реакція его кислая; 11 ч. 36 м.—сильное рвотное движение—проглотивъ, вслѣдъ за этимъ содержимое изъ дуоденальной фистулы выдѣляется въ видѣ струйки; 12 ч. 24 м. снова рвотное движение, опять проглатываніе и сейчасъ же содержимое пошло непре-

рывной струйкой, реакція рѣко кислая; 12 ч. 55 м. экскреци выдѣляются непрерывной струей. 1 ч. 10 м.—рвотное движение—проглотивъ; 1 ч. 23 м.—сильная струя, передъ этимъ рвотное движение общее безпокойство животного. Въ 1 ч. 30 м. опытъ законченъ.

Выдѣлившееся черезъ дуоденальную фистулу подвергнуто анализу на сахаръ. Анализъ далъ положительный результатъ.

Такимъ образомъ, не смотря на то, что имѣлся на лицо значительный стенозъ привратника, содержимое желудка протискивалось черезъ него, минуя совершенно анастомозъ. На помощь желудку въ дѣлѣ проталкиванія пищи черезъ pylorus приходили, по видимому, сильнѣйшія сокращения пищевода и всего брюшного пресса. Собака была поставлена на опытъ на 4-ый день послѣ операции. Слѣдовательно, говорить о закрытіи анастомоза не приходится. Въ послѣднемъ имъ убудемся на «Джэкъ».

«Джэкъ».

Опыты I и II.

Въ 2 ч. 40 м. собака поставлена въ станокъ. Обѣ фистулы открыты, и подвѣшены подъ нихъ колбочки.

Съ цѣлью посмотреть, какъ идетъ сосоталѣние у собаки на тощакъ, она оставлена стоять въ станкѣ сначала безъ пищи. За часъ черезъ дуоденальную фистулу выдѣлилось 22 к. с. жидкости, черезъ jejunalную—38 к. с.

Въ 3 ч. 40 м. дано елѣтное молоко. Съѣлъ куб. 100—120 доволно охотно. Экскреци выдѣляется только черезъ дуоденальную фистулу, изъ анальной выдѣлилъ выдѣлилъ вътѣ.

Время отъ времени у собаки появляются рвотныя движенія, однако до выдѣленія рвотной массы наружу собака не допускаетъ: проглатываетъ ее немедленно обратно въ желудокъ.

Собака снята съ опыта черезъ 5 часовъ. Объемъ химуса—196 к. с. Анализомъ определено въ немъ 0,316 грм. азота и 0,14 грм. сахара.

На другой день опытъ поставленъ опять съ молокомъ.

Результатъ получился тотъ-же: содержимое желудка выдѣляется исключительно черезъ привратникъ, минуя анастомозъ.

Собака снята съ опыта черезъ 6 часовъ. Объемъ химуса—198 к. с. Количество азота въ немъ 0,531 грм., сахара—1,7 грм.

Спустя некоторое время «Джэкъ» погибъ отъ остраго

перитонита, вызванного прорывавшейся эктопической фистулой (очевидно благодаря сильной рвоте). На вскрытии найдено прекрасное состояние гастроинтестинального анастомоза; последний свободно пропускает два пальца, одышка в грубую резиновую перчатку; в полости желудка, а именно, в сл. обр., в пилорической части его находится небольшое количество содержимого, похожего на хмус молока; над отверстием анастомоза надвинуты съ обычных створок складки слизистой желудка, rugosus сужены и проходят только для пинцета; в duodenum^{1/2} небольшое количество хмуса; дуоденальная фистула и кишечно-кишечный анастомоз в очень хорошем состоянии. И так, мы видим, что при значительном сужении привратника пища не направляется через анастомоз, не смотря на то, что последний был достаточно широк: свободно пропускает два толстых пальца.

Организм борется с создавшимися новыми условиями и во что бы то ни стало старается направлять содержимое желудка по его естественному пути.

Выдвинувшееся через эктопическую фистулу незначительное количество хмуса было по началу быть принято за весьма ограниченное поступление пищи через анастомоз, но химическое исследование съ одной стороны и накопление такого же содержимого в колючках и безъ дачи пищи съ другой, отвергают эту возможность.

Нахождение хмуса в 12-й перстной кишке в связи съ присутствием его въ антрум rugosus лишний раз подтверждает направление пищи через привратник.

Таким образом все вышеложенное мы могли бы формулировать так:

Даже при значительном сужении привратника пища посылъ гастроинтестинальному направлению исключительнo черезъ него, анастомозъ же остается въ бездѣятельности.

Г. Отдаленныя послѣдствія для хода пищеварительныхъ процессовъ при экцизии пилорической отдышки съ гастродуоденостомией.

Для изучения отдаленныхъ послѣдствій, вызываемыхъ удалениемъ привратникова отдышки съ гастродуоденостомией, мы пользовались «Каштаномъ» который былъ оперированъ д-ромъ Датаевымъ больше года назадъ. У этой собаки была крогь

того наложена кишечная фистула в начальной части подвздошной кишки Д-ромъ Датаевымъ¹³ была изучена экскреция у этой собаки, в добытыхъ изъ цифры послужившихъ намъ материаломъ для сравненія.

Въ таблицѣ XII въ графѣ подъ буквой «а» поставлены контрольныя цифры, а подъ буквой «б» цифры «Каштана», добытыя нами спустя годъ послѣ операціи.

Въ таблицѣ XIII въ графѣ подъ буквой «а» — тоже цифры контрольной собаки, подъ буквой «б» — цифры «Каштана» спустя мѣсяць, подъ буквой «с» — цифры «Каштана» спустя годъ послѣ операціи.

Въ дальнѣйшемъ своемъ изложеніи мы будемъ обозначать первымъ періодомъ опыты д-ра Датаева, а вторымъ періодомъ — наши собственные опыты.

Всѣ наши опыты — по счету семь — поставлены съ цельнымъ молокомъ. Изъ нихъ въ 3-хъ опытахъ хмусъ изъ фистулы собирался, измѣрлся и анализировался по часамъ, причѣмъ фистула была открыта во все время опыта.

При изведеніи среднихъ цифръ были взяты во вниманіе только два опыта, такъ какъ третій былъ оконченъ нѣсколько раньше окончанія и, крогь того, хмусъ при немъ соединился не по двухчасовымъ порціямъ, какъ это дѣлалось въ первыхъ двухъ опытахъ, а по трехчасовымъ. Остальные четыре опыта были поставлены по $\frac{1}{4}$ часа.

Въ первомъ опытѣ фистула была открыта в теченіе первой четверти часа, а на остальныя $\frac{3}{4}$ часа закрывалась; во второмъ опытѣ фистула открывалась на 2-ую четверть часа и т. д.

Дѣлалось это для того, чтобы приблизиться насколько возможно къ нормальному ходу передвиженія хмуса по кишечнику, такъ какъ держаніе фистулы открытой в теченіе всего опыта, можно бы думать, уклоняетъ въ извѣстную мѣрѣ картину пищеварительныхъ процессовъ отъ нормы, вслѣдствіе выдѣленія дѣятельности кишечнаго отрышка, лежащаго ниже фистулы.

Въ опытахъ съ экскреціей по часамъ хмусъ за первые 2 часа собирался за каждый часъ въ отдѣльности, 3-ья порція составлялась изъ хмуса, выдѣляваемаго за 3-ей и 4-ей часамъ, 4-я — за 5-ой — 10-ый часъ, пятая — за 11-ый — 12-ый часъ.

Въ опытахъ съ прерывистой экскреціей хмусъ только первые два часа собирался въ отдѣльныя порціи, слѣдующія же составлялись изъ двухчасовыхъ порцій.

Рассматривая таблицу XII, мы видимъ, что количество хи-

хмуса у опытной собаки во втором периоде после операции за первый час пищеварения достигло 380 к. с. (стб. 4), а затем с каждым часом оно постепенно уменьшается ($74+47+48+4=173$ к. с.) и сходит на нить только к концу 12-го часа пищеварения. Общій объем хмуса равняется 553 к. с. — меньше введенного количества молока на 47 к. с. У контрольной собаки наибольшее количество хмуса выдѣлилось также в течение первого часа—513 к. с. (стб. 3), а затем также равномерно уменьшается ($118+95+53=166$ к. с.) и сходит на нить уже к концу 6-го часа после приема пищи.

Разница в количествах хмуса захѣтается, следовательно, только в первую часть, в остальные же часы общее количество хмуса совершенно одинаковое: 173 к. с. у опытной собаки и 166 к. с. у контрольной; отличие сказалось лишь в том, что выделение хмуса у опытной растянулось на 12 часов, а у контрольной обанчивается в 6-м часе пищеварения.

Следовательно, продолжительность пищеварения у опытной собаки была как раз вдвое больше, чем у контрольной.

Это общее замедление процесса пищеварения и уменьшение количества хмуса зависит, как это отмечено д-ром Дагаевым и др., от медленного поступления молока из желудка в кишечник и отчасти от уменьшения секреции желудочного сока.

Соответственно количеству хмуса за первый час выдѣлилось как у контрольной, так и у опытной собак, наибольшее количество азотистых веществ и углеводов (столбцы 13, 14, 15 и 16). Процентное содержание их в хмусе за этот час у опытной собаки, если принять во внимание меньшее количество хмуса на 133 к. с. у последней, почти одинаково с таковыми же в контрольном опыте: 70% азота и 88% сахара у контрольной и 53% азота и 67% сахара у опытной.

В следующие часы уменьшение выделения азотистых веществ и углеводов в хмусе шло больше или меньше равномерно: 12%—12%—6% азота и 10%—1%—1% сахара у контрольной, и 10%—12%—18%—7% азота и 16%—15%—2% сахара у опытной собаки (столбцы 19 и 20). Выделение жиров у обеих собак увеличивалось к концу пищеварения. %-ное содержание их в хмусе по отдельным часам пищеварения таково: 15—2—36—28 у контрольной, 30—8—16—34—12 у опытной собаки (стб. 21).

При этом, несмотря на меньшее количество хмуса, %-ное

содержание жиров за первый час пищеварения у опытной собаки вдвое больше, чем у контрольной (30% и 15%).

При рассмотрении содержания в химусе азота свертываемых веществ, мы видим, что количество его у контрольной собаки является наибольшим в течение первого часа пищеварения (таб. 9), а у опытной за 5—10-й часы (таб. 10). Процентное содержание его доходит до 49 общего азота у контрольной собаки и до 34 у опытной (таб. 11, 12). Средняя цифра его за все часы пищеварения у контрольной равняется 17%, а у опытной—9% (таб. 9 и 10, внизу). Отсюда видно, что процесс переваривания белков у опытной собаки до места фистулы достигал больше значительных размеров, чем у контрольной собаки.

Пептидный коэффициент у опытной собаки немногим разнится от контроля: он колеблется между 49—56 у первой и между 54—63 у второй (таб. 7, 8).

Сопоставляя теперь цифры, рисующие общий итог экскреции за все время пищеварения у контрольной и опытной собаки, мы видим, что у первой азота выдвинулось 74%, сахара 54%, жира 15%—против 64% азота, 51% сахара и 12% жира у второй (таб. XII, внизу). Отсюда мы можем заключить, что всасывание углеводов и жиров шло одинаково у опытной и у контрольной собак. Всасывание же белков шло лучше у опытной. Свести разницу в азоте к различному содержанию примеси пищеварительных соков нельзя уже потому, что у опытной собаки сока эти выдвинулись, согласно сказанному выше, в меньшем количестве, чем у контрольной собаки.

Из таблицы XIII, в которой изложены результаты опыта при собирании химуса по часовым четвертям, усматривается, что самое большое количество химуса у контрольной собаки выдвинулось за второй час пищеварения—347 к. с., а у «Каштана» в первом периоде после операции за первый час—311 к. с., и у него же во втором периоде после операции за второй час—295 к. с. (таб. 3, 4, 5).

Таким образом, у «Каштана» на второй год после операции выделение химуса оказалось таким-же, как и у нормальной собаки, хотя разница в количестве химуса у опытной собаки на второй год после операции между первым и вторым часами не так велика, как у контрольной: у опытной

количество химуса за 2-ой чась больше, чѣмъ за первый чась на 34 к. с., а у контрольной—на 219 к. с.

Продолжительность пищеварительнаго процесса черезъ годь послѣ операций осталось такой-же, какъ и въ первые мѣсяцы послѣ нея, т. е. вдвое долше, чѣмъ при нормальныхъ условияхъ.

Общее количество экскернированного химуса при этой постановкѣ опытовъ у контрольной собаки осталось почти такимъ-же, какъ и при открытой во все время опыта фистулѣ: 730 к. с. при собираніи химуса по $\frac{1}{4}$ часа и 779 к. с. при собираніи изъ незакрывшейся фистулы. У опытной собаки на второй годь послѣ операции при этой постановкѣ опытовъ валовое количество выдѣлишагося химуса оказалось немвогимъ больше, чѣмъ у контрольной собаки—809 к. с. (стлб. 5, внизу) и больше объема количества химуса при постановкѣ опытовъ со сплошь открытой фистулой на 256 к. с. (809—553). Такое значительное увеличеніе количества химуса при этой постановкѣ опытовъ противъ количества химуса, собираемаго при сплошь открытой фистулѣ, зависитъ, по видимому, отъ того, что въ послѣднемъ случаѣ выпадаетъ вліяніе процессовъ, происходящихъ въ подвздошной кишкѣ, на вышележащие отдѣлы пищеварительнаго тракта. Это дѣйствіе должно было бы, собственно говоря, сказаться и въ первый періодъ послѣ операций, но тогда, надо думать, новыя отношенія не успѣли еще оковательно установиться, благодаря чему содержимое желудка, поступало въ кишечникъ менѣе подготовленнымъ, хуже всасывалось, что и выразалось у собаки увеличеніемъ экскреции. У нормальной собаки, при наличности привратника и вилорической части—стало быть, при облегченной возможности всякихъ компенсаторныхъ явленій—выключеніе подвздошной кишки на время опыта не сказывается на общихъ результатахъ экскреции при разныхъ способахъ постановка опыта. Когда у насъ шла рѣчь о крахмалѣ, мы уже указывали на вѣроятность существованія связи между дѣятельностью желудка и процессами, происходящими въ кишкѣ при нормальныхъ условияхъ. Тутъ опять-таки приходится думать о существованіи какой то связи при патологическихъ условияхъ. Безъ специальныхъ изслѣдованій, которыя, надо полагать, не заставятъ себя долго ждать, разобраться въ этихъ отношеніяхъ довольно трудно.

Выдѣленіе азота, въ соответствии съ общимъ количествомъ химуса, у контрольной собаки достигаетъ наибольшей интенсивности

въ течение второго часа пищеварения (стб. 18) и наименьшего за 5—6-ой часы. У опытной собаки на второй годъ послѣ операціи, несмотря на то что количество химуса во второй часъ опыта больше, чѣмъ въ первый, азота за первый часъ выдѣлилось больше, а затѣмъ количество его постепенно уменьшается, и экскреція заканчивается 12-ымъ часомъ (стб. 20). Надо думать, что въ течение первого часа химусъ проходитъ по тощей кишкѣ недостаточно подготовленнымъ для всасыванія, почему онъ и поступаетъ въ подвздошную кишку съ большимъ содержаніемъ азота.

У той-же собаки въ первые мѣсяцы послѣ операціи, благодаря тому, что изъ желудка первое время поступало въ кишечникъ несвернутое молоко (Дагаевъ), количество азота и жира въ химусѣ значительно больше, чѣмъ у опытной собаки (стб. 19, 20, 24, 25). Въ то время какъ у опытной собаки во второмъ періодѣ азота и жира за первый часъ выдѣлилось 26‰ и 28‰ (стб. 27с 29с) въ отношеніи суммарной экскреціи, у нея-же въ первомъ періодѣ послѣ операціи ихъ выдѣлилось 46‰ и 69‰ (стб. 27б и 29б). Простымъ глазомъ во второмъ періодѣ не видно было, чтобы изъ фистулы вытекало цѣльное молоко. Названныя цифры стоятъ съ этимъ въ полномъ согласіи. Въ этомъ смыслѣ компенсація наступила почти полная. Процентное содержаніе азота по часамъ пищеварения располагается такъ: 21—39—26—14 (стб. 27а) у контрольной собаки, и 26—20—17—9—10—10—8 (стб. 27с) у опытной. Выдѣленіе жира какъ у опытной, такъ и у контрольной собаки, увеличивается къ концу пищеваренія. ‰-ное содержаніе жира въ химусѣ по часамъ таково: 15—32—28—26 (стб. 29а) у контрольной, 28—16—7—8—14—21—6 (стб. 29с) у опытной собаки. Перевариваніе бѣлковъ у опытной собаки шло болѣе энергично, чѣмъ у контрольной.

Процентное отношеніе азота свертываемыхъ веществъ къ общему по часамъ у контрольной равняется 11—7—21—21 (стб. 15), а у опытной собаки—7—15—19 (стб. 17). Средняя цифра его за все время пищеваренія у контрольной собаки—9‰, а у опытной 4‰ (стб. 12, 14); въ первые мѣсяцы послѣ операціи—18‰ (стб. 13), т. е., значить, относительное содержаніе перевареннаго казеина черезъ годъ послѣ операціи оказалось значительно большимъ, чѣмъ въ первые мѣсяцы послѣ нея. Средняя глубина расщепленія бѣлковъ оказалась одинаковой у обѣихъ собакъ (стб. 9 и 11).

Выдѣленіе углеводовъ какъ у опытной, такъ и у контроль-

ной собаки, шло одинаково, уменьшаясь к концу пищеварения (стб. 21, 22, 23). Всасывание бѣлковъ, углеводовъ и жировъ за все время пищеварения во второй годъ послѣ операций совершенно не уклоняется отъ нормы. Такъ, азота всосалось 31% (стб. 20, внизу), сахара 14% (стб. 23), жира 78% (стб. 26) противъ 35% азота, 30% сахара и 72% жира у контрольной собаки (стб. 18, 21, 24).

Сравнивая цифры, полученные въ первые мѣсяцы послѣ операции за весь периодъ пищеварения, гдѣ азота всосалось 22%, сахара 13%, жира 30% (стб. 19, 22, 25), гдѣ значительно всасывание бѣлковъ значительно понижено сравнительно съ нормой, а всасывание жировъ въ 2½ раза меньше, чѣмъ у контрольной собаки, мы убѣждаемся въ томъ, что всасывание бѣлковъ, углеводовъ и жировъ у нашей собаки черезъ годъ послѣ операции оказалось вернувшимся къ нормѣ. Все изложенное позволяетъ намъ, стало быть, заключить слѣдующее.

Продолжительность пищеварительнаго процесса у нашей собаки послѣ резекціи исторической части желудка съ приращеніемъ и истероудержанности осталась и годъ спустя такой-же, какъ и въ первые 1—3 мѣсяца послѣ операции, и е. одновѣ больше, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ.

Поступленіе цѣльнаго молока въ первый часъ пищеваренія и связанное съ этимъ увеличеніе азота и жира въ первой порціи химуса, имѣвшее мѣсто въ первые мѣсяцы послѣ операции, съ теченіемъ времени прекратилось; характеръ и составъ экскреціи вернулись къ нормѣ—въ этомъ отношеніи компенсація наступила почти полная.

Всасываніе бѣлковъ и углеводовъ, бывшее пониженнымъ въ верхнихъ частяхъ конечника въ первые мѣсяцы послѣ операции, черезъ годъ послѣ нея оказалось совершенно нормальнымъ. Всасываніе жировъ, бывшее тамъ въ первомъ періодѣ въ 2½ раза меньше нормы, во второй періодъ послѣ операции вернулось къ нормѣ. Всасываніе всѣхъ компонентовъ пищи, бывшее резко пониженнымъ въ первый періодъ при непрерывномъ собраніи химуса сравнительно съ собраніемъ при слюотъ открытой фистулы и съ нормой, во второмъ періодѣ послѣ операции мало различается другъ отъ друга, и всасываніе на второй годъ послѣ операции какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ шло въ общемъ такъ же, какъ и при нормальныхъ условіяхъ.

Для изученія желудочнаго пищеваренія во второй годъ послѣ гастродуоденостоміи мы наложимъ «Каштану» желудочную фистулу.

Опыты производились съ молокомъ, хлѣбомъ, мясомъ, амлодекстриномъ и сырыми яичными желтками.

а) Опыты съ молокомъ.

Молоко мы давали каждый разъ въ количествѣ 600 к. с. per os.

Опыты продолжались отъ 1 до 11 час. Послѣ опыта фистулу открывали, извлекали содержимое желудка, взвѣшивали и промывали желудокъ нѣсколько разъ тѣплой водой. Полученное первоначально изъ желудка смѣшивали съ промывными водами и подвергали анализу.

Разсматривая таблицу XIV, мы видимъ, что при дачѣ 600 к. с. молока опорожненіе желудка спустя годъ послѣ операции продолжается 11 часовъ—можно сказать столько же, что и въ первые мѣсяцы послѣ операции (12 часовъ) вмѣсто нормальныхъ 5 часовъ. Такъ какъ въ дѣлѣ переделанія пищи изъ желудка въ кишечникъ существенную роль играетъ антриумъ rugosus, то функция исключеннаго отдѣла желудка осталась незамѣненной. Разсматривая далѣе полученныя данныя (стб. 13, 14, 15), мы видимъ, что за первый часъ пищеваренія у опытной собаки осталось въ желудкѣ 46% азота, 34% сахара и 69% жира противъ 46% азота, 22% сахара, 81% жира у контрольной собаки, и 64% азота, 63% сахара и 66% жира у собаки, изучавшейся въ первомъ періодѣ послѣ операции. Такое равномѣрное поступленіе въ кишечникъ всѣхъ компонентовъ пищи въ послѣднемъ случаѣ зависѣло отъ перехода цѣльнаго молока изъ желудка въ кишку, такъ какъ молоко не успѣвало свертываться.

Этого явленія во второмъ періодѣ послѣ операции уже не оказалось. Послѣдовательность перехода компонентовъ пищи и перевариваніе оказались сходными съ нормой. Сходство выступаетъ еще отчетливѣе, если мы посмотримъ на таблицы нашихъ контрольных нормальныхъ собакъ съ желудочной фистулой—«Желтаго» и «Мохнатой» (стб. XVI и XV). Цифры азота, сахара и жира, полученныя у этихъ собакъ черезъ часъ послѣ дачѣ 600 к. с. молока, слѣдующія: у «Желтаго» (стб. 14, 15, 16) азота 40%, сахара 36% и жира 70%, у

ТАБЛИЦА XV.

„М о х н

Составъ даиваго молока (600 куб. сан.).				ММ опытовъ.	Вѣса хлѣба въ граммахъ.	Ч а с ы.	Рольца хлѣба въ д. с. ^{№ 10} распора — ПОП-КООН.	С О	
ММ опытовъ.	Азотъ.	Сахаръ.	Жиръ.					В е щ е	
								Несвертываемыхъ.	
								Въ граммахъ.	Отнош. количества къ вѣсу сырого въ 20%.
Въ граммахъ.					1	2	3	4	5
	3,006	30,58	21,12	CXIV	405,0	1	-92,4	0,688	85
				CXV	150,0	3	-15,4	0,192	61
				CXVI	36,0	4	-17,1	0,108	60
				CXVII	21	5	- 8,5	0,076	70
				CXVIII	40	6	-14,0	—	70
				CXIX	0	7	0	0	0

а т а я ъ.

Опыты съ молокомъ.

С Т А В Ъ Х И М У С А.												Отношеніе получен. веществъ къ даннымъ съ папой въ %		
о т ъ.						С а х а р ѣ.								
с т в ѣ.						С в е р т ы в а е м ы х ѣ.								
Въ граммахъ.		Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.		Несвертываемыхъ.		В е щ е.		До гидролиза.		Послѣ гидролиза.				
Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ граммахъ.	Отнош. по весу сыроу хлѣба въ 20%.	Въ гр.	Ж и р ѣ.	
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
0,710	50	1,208	3,91	4,77	122	14,251	46	23	68					
1,01	84	1,202	2,69	3,20	119	14,49	40	10	65					
0,576	84	0,684	0,34	0,4	118	4,88	23	2	23					
0,162	65	0,288	0,14	0,17	121	2,39	8	0,8	11					
—	—	—	0,34	0,45	132	1,84	14	2	9					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

ТАБЛИЦА XVI.

Ж е л т ы й.

Состав данного молока (600 к. с.)			Мл молока.	Вес хлуса в граммах.	Ч а с м.	Результ хлуса в к. с. $\frac{1}{100}$ норм. раст. — PO_4NaOH .	С О		С Т А В Ъ Х И М У С А.						Отношение получ. веществ к данным с пищей в $\frac{1}{100}$.				
Азота.	Сахара.	Жира.					В е щ е		о т ь.		е т ь.						Азота.	Сахара.	Жира.
							Не свертываемых.		Свертываемых.		В с е г о.	Са х а р ь.			В ь г р.				
							В ь г р а м м.	Относ. поглоти. к общ. азоту в $\frac{1}{100}$.	В ь г р а м м.	Относ. к весу хлуса в $\frac{1}{100}$.		В ь г р а м м а х.	Д о г л у к о з ы.	П о с л ь г л у к о з ы.		Сахарный фосфат.			
В ь г р а м м а х.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
3,0	21,0	21,0	CXX	1	340,0	—	0,505	60	0,695	56	1,200	6,28	7,5	120	14,79	40	36	70	
			CXXI	3	70	-14,2	0,174	60	0,547	83	1,021	0,62	0,72	116	7,23	34	4	35	
			CXXII	4	24	-6,4	0,084	61	0,332	80	0,416	0,17	0,2	118	3,54	14	1	18	
			CXXIII	5	15	-28,0	0,122	—	0,324	72	0,446	0,056	0,063	113	1,91	15	0,3	9	
			CXXIV	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	

Опыты сь молокомъ.

«Мохнатой» — азота 46%, сахара 23% и жира 68% (табл. XV, стб. 13, 14, 15). Продолжительность пищеварения у «Желтого» — 5 часов, у «Мохнатой» — 6 час.

Реакция химуса у нашей опытной собаки, как и у контрольных остается за все время пищеварения кислой; исключение составляет только 10-ый час пищеварения, где реакция слабо щелочная, между тем как в первый период после операции реакция химуса на всех ступенях желудочного пищеварения оставалась щелочной (Табл. XIV, стб. 3; XV, стб. 3; XVI, стб. 4); это последнее обстоятельство связано, конечно, с затеканием транспилорических соков, чего у нашей собаки во второй год после операции не наблюдается. Значит, в смысле разграничения областей пилорических соков — отношения вернулись к норме.

Изъ сказанного, между прочим, следует, что замедленное опорожнение желудка и затекание транспилорических соков не связаны между собою как причина и следствие.

Сопоставляя все вышестъ взятое, находим, что функция привратника тормозит начальную эвакуацию, выпадение которой влечет за собой поступление пильного молока из желудка в кишечник в началъ пищеварения, в концъ концов компенсируется. Такъ как анатом у нашей собаки отсутствовал, то эта компенсация могла наддаться исключительно силою начального пояса дуоденума. Напомним, что на вскрытии гастроинтестостомированных собак Дагаевъ не могъ констатировать наличия новообразованнаго сфинктера. Исключительно на счетъ начала дуоденума могло возстановиться торможение регургитации дуоденальнаго содержимаго въ желудокъ. Такъ как подъ компенсацией мы должны понимать лишь усиление нормальнаго отправления, то позволительно заключить, что и нормально оба эти явления въ области желудочнаго выхода осуществляются совокупными силами какъ пилорическаго кольца, такъ и начальнаго пояса дуоденума.

Въ виду того, что у нашей опытной собаки фундальный отдѣлъ желудка непосредственно открывался въ 12-перстную кишку, то замедляющее влияние съ тонкой кишки на эвакуацию желудка можетъ зависеть отъ того, что этому влиянию поддается либо fundus (въ смыслѣ угнетения), либо duodenum (въ смыслѣ сокращения).

Но опытъ на «Пудель» намъ показалъ, что даже значительное сужение duodenum'a мало замѣняетъ опорожнение

желудка. Приходится, стало быть, заключить, что все тут зависит от деятельности дна желудка.

Из дальнейшего рассмотрения нашей таблицы следует, что у «Каштана» в первый период операции в последние часы (4—5-й) желудок энергично освобождается от углеводов и жиров, менее энергично от белков: после 5 часов пищеварения азота осталось в желудке 25%, сахара 5%, жира 4% (стб. 13б, 14б, 15б). Начиная с 5-го часа и до 10-го замечается приостановка в переход пищи из желудка в кишку: в течение всех этих часов в желудке неизменно остается 25% — 28% азота, 2% — 4% сахара и 4% — 5% жира.

Соответственно этому в желудке «Каштана» в первые часы после операции всегда на протяжении от 5 до 10 час. находился большой плотный сироподобный ком, который приходилось с трудом выскрывать пищетом. На второй же год после операции у этой собаки картина получилась совсем другая — одинаковая с нормой. У нее не замечается остановки в пищеварении, пища проходит из желудка в кишечник совершенно закономерно. Так, начиная с первого часа идет равномерное уменьшение всех компонентов пищи: азота остается в желудке 46% — 15% — 25% — 11% — 8% — 10% — 4% —, сахара — 34% — 7% — 8% — 2% — 0,3% — 0,1% — 0,8%, жира — 69% — 50% — 41% — 26% — 17% — 5% — 9% (стб. 13 с, 14 с, 15 с.). У контрольных собак, начиная с 1-го часа до 5—6: у «Желтого» азота 40% — 34% — 14% — 15% — сахара, 36% — 4% — 1% — 0,3% —, жира — 70% — 35% — 18% — 9% (таб. XVI, стб. 14, 15, 16); у «Мохнатой» азота — 46% — 40% — 23% — 8% — 14% — сахара — 23% — 10% — 2% — 0,8% — 2%, жира — 68% — 68% — 23% — 11% — 9% (таб. XV, стб. 13, 14, 15). Одним словом процесс идет здесь по такой-же кривой, что и при норме; разница сводится лишь к продолжительности процесса: вместо нормальных 5—6 час. — 11 часов. В химусе 5-го и 10-го часа пищеварения находится небольшой сироподобный рыхлый ком, величиною с боб, причем в 5-й час он был рыхлее и меньше. Присутствие кома, повидному, стоит в прямой зависимости от реакции химуса.

Так, в пятом часу пищеварения кислотность была — 2,4, и ком был небольшой и рыхлый, в 10-й час реакция слабо щелочная, и ком был несколько больше и плотнее. В

всѣхъ другихъ часахъ пищеваренія, гдѣ кислотность содержимаго желудка была довольно высокой, замѣчалось отсутствіе такого кома.

Образованіе сывородного кома мы наблюдали и у нашихъ нормальныхъ собакъ «Мохнатой» и «Желтаго» въ тѣхъ часахъ, когда кислотность содержимаго желудка у нихъ не достигала высшихъ цифръ. Такъ, напр., у «Желтаго» послѣ 4-го часа пищеваренія при кислотности—6,4 (табл. XVI, столб. 4), у «Мохнатой» послѣ 5-го часа при кислотности—8,5 (табл. XV, столб. 3), констатировалось присутствіе довольно большихъ плотныхъ комковъ.

Глубина расщепленія бѣлковъ въ желудкѣ на второй годъ послѣ операціи оказалась лишь немногимъ большей, чѣмъ при нормѣ. Пептидный коэффициентъ колеблется отъ 67—75 во второмъ періодѣ послѣ операціи, противъ нормальныхъ 67—90; въ первомъ же періодѣ послѣ операціи онъ почти одинаковъ съ нормой 62—88 (стл. 5). Расщепленіе углеводовъ шло въ предѣлахъ нормальныхъ: $\%$ -ное отношеніе цифръ сахара до и послѣ гидролиза во второмъ періодѣ послѣ операціи во все время пищеваренія колебалось между 119—133 (табл. XIV, столб. 11с), у контрольной «Мохнатой» между 118—132 (табл. XV, столб. 11), у «Желтаго» 113—120 (табл. XVI, столб. 12).

Для опредѣленія степени расщепленія жировъ, мы кормили собаку рег ос свижины куриными желтками. Открывали фистулу черезъ 3 и 5 часовъ послѣ кормленія и брали мѣткое количество хмуса, для опредѣленія въ немъ отношенія свободныхъ жирныхъ кислотъ къ общему ихъ содержанію.

Изъ ниже приводимой таблицы видно, что расщепленіе жировъ во второй годъ послѣ операціи осталось такъ же, какъ и въ первые мѣсяцы послѣ нея, и идетъ дальше, чѣмъ у нормальной.

Мѣс. опытовъ.	Часы пищева- ренія.	Коэффициентъ расщепленія.		
		Нормальная собака.	Черезъ 1—3 мѣс. послѣ операціи.	Второй годъ послѣ опе- раціи.
—	2	7	10	—
СХХV	3	—	—	10,8
СХХVI	5	13	19	20,3

Выводы изъ данныхъ опытовъ съ молокомъ таковы:

Во второй годъ послѣ удаленія пилорической части съ gastroduodenостоміей общій ходъ желудочнаго пищеваренія продолжался явное дольше, чѣмъ при нормѣ, и остался такъ же, какъ и въ первые мѣсяцы послѣ операціи.

Затѣканіе транзиторическихъ комокъ въ желудокъ, наблюдавшееся въ первое время (1—3 м.) послѣ операціи—какъ правило на всѣхъ ступеняхъ пищеваренія, во второй годъ послѣ операціи, благодаря, повидимому, компенсаціи со стороны двуденита, прекратилось. Точно также прекратилось явленіе начальной эвакуаціи изъ желудка цельнаго молока, имѣвшее мѣсто въ первые мѣсяцы послѣ операціи. Присутствіе громаднаго компактнаго сывородного кома, бывавшаго неизменно въ желудкѣ съ 5-го по 10-й часы пищеваренія въ первые мѣсяцы послѣ операціи, во второй годъ послѣ нея не обнаруживалось.

б) Опыты съ хлѣбомъ.

Бѣлый хлѣбъ въ количествѣ 200 грм. давался собаѣ въ видѣ свѣже раскрошенной мякоти. Содержаніе азота въ немъ равнялось 1,5%, сахара (въ гидролизатѣ)—42%. Опыты ставились на 2, 4, 6 и т. д. часовъ. Послѣ 10 часовъ пищеваренія желудка оказывался пустымъ.

Разсматривая прилагаемую таблицу XVII, мы убѣдились въ томъ, что пищевареніе у собаки, изучавшейся годъ спустя послѣ операціи, продолжалось 10 часовъ, въ первые мѣсяцы послѣ операціи продолжительность была 12 час., и весь пищеварительный процессъ при нормальныхъ условіяхъ заканчивался 6-ью часами (стлб. 3, 4, 5).

Такимъ образомъ при хлѣбѣ желудочное пищевареніе осталось точно также замедленнымъ.

Количество хмуса въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ во второй періодъ послѣ операціи было нѣсколько меньше, чѣмъ въ первый періодъ послѣ операціи, но все еще значительно больше, чѣмъ у контрольной собаки. Реакція хмуса на всѣхъ ступеняхъ пищеварительнаго процесса оставалась кислой. При этомъ во второй годъ послѣ операціи кислотность только во второй часъ пищеваренія была почти одинакова съ кислотностью, оказавшейся у собаки, наблюдавшейся въ первые мѣсяцы послѣ операціи; во

неё же остальные часы она значительно выше (стб. 7 и 8).
Последнее обстоятельство, надо думать, находится в связи с
ослаблением регургитации транслинорических соков в же-
лудок.

Все же кислотность желудочного содержания у нашей
опытной собаки остается значительно ниже, чем у контрольной
собаки (стб. 6 и 8), что, повидному, стоит в связи с
ослаблением секреции желудочного сока. Переход пищи из
желудка в кишечник у опытной собаки совершался с оди-
наковой медленной постепенностью, и замедление замечается
только в первые два часа, при чем состав этой порции почти
равен нормальному. Так, у контрольной собаки послѣ двухъ
часовъ пищеварения осталось в желудкѣ 77% азота и 66%
углеводовъ, въ послѣдующіе часы (4—6) 28% и 14% азота и
25% и 9% углеводовъ, а у опытной—83%—49%—30%—27%—6%
азота и 79%—49%—34%—30%—9% углеводовъ (стб. 42,
44, 45, 47).

Переваривание бѣлковъ осталось почти на той—же высотѣ,
что и въ первое время послѣ операціи, т. е. ниже нормы.
Цифры, выражающія процентное отношеніе сывтываемого азота
ко всему азоту хлмуса во второй годъ послѣ операціи колеб-
лются между 19% и 27%, и только одинъ разъ, а именно на
8—9 часѣ пищеваренія 0% этотъ достигаютъ шифры 2, въ то
время, какъ у контрольной онъ колеблется между 14—18%
(стб. 27, 29).

Расщепленіе углеводовъ съ теченіемъ времени сравнялось
съ нормой. Такъ, количество декстриновъ за все время пице-
варенія у опытной собаки не превышаетъ 7,49 грм. (стб. 20),
а у контрольной она равняется 8,15 грм. (стб. 18).

в) Опыты съ амилодекстриномъ.

Опыты съ амилодекстриномъ поставлены съ цѣлью прослѣ-
дить, на возможно простомъ примѣрѣ насколько время сгладило
тѣ ненормальности въ желудочномъ пищевареніи, которыя на-
блюдались въ первое время послѣ операціи.

Опыты поставлены съ 5%-нымъ растворомъ амилодекстрина,
который вводился въ количествѣ 200 к. с. на 15, 30, 40 и
60 минутъ.

Въ прилагаемой таблицѣ XVIII проставлены цифры: 1) кон-

трольной собаки; 2) собаки, исследовавшейся в первые месяцы после операции, и 3) собаки, подвергнутой исследованию спустя год после операции.

Разсматривая таблицу, мы видим, что количества жидкости, получившиеся обратно много времени спустя после операции, превосходят те количества, которая получалась у контрольной собаки, а также у собаки, изучавшейся в более ранние периоды после операции (стб. 5, 6, 7). Соответственно этому и процент полученных количеств жидкости в отношении к введенным также выше (столбы 14, 15 и 16). Отсюда мы можем заключить, что моторная деятельность желудка осталась в предмете, даже пожалуй, несколько худшем состоянии.

Количества свободного сахара в желудкѣ—амилодекстринъ, какъ извѣстно, нормально расщепляется лишь въ кишечникѣ—оказались въ болѣе поздние периоды после операции почти столь же незначительными, какъ и въ нормѣ. Такъ у опытной собаки наибольшее количество свободного сахара достигаетъ 0,23 грм., у контрольной—0,06. а вскорѣ после операции—1,03 (стб. 8, 9 и 10).

Соответственно этому процентное содержание сахара до гидролиза къ введенному количеству выражается такъ: у контрольной собаки 0,4%—0,6%—0,2%, въ первый период после операции 11%—10%—7%—7%, а во второй периодъ 2%—1%—2,4% (стб. 17, 18 и 19).

Такимъ образомъ, мы видимъ, что съ теченіемъ времени расщепление сахара въ желудкѣ становится близкимъ къ нормѣ.

Количество сахара, полученнаго обратно после гидролиза во второй периодъ после операции, больше, чѣмъ у контрольной собаки и у собаки, изучавшейся въ первый периодъ после операции. Первое находится въ соответствии съ замедленной опорожнительной деятельностью желудка, второе произошло вследствие болѣе быстрого перехода раствора въ кишечникъ, вследствие отсутствовавшей тогда компенсаціи (стб. 11, 12 и 13). Процентное содержание количества сахара после гидролиза къ введенному выражается такъ (въ ‰): 31—18—11—8 у контрольной собаки, 30—26—16—16 въ первый периодъ, и 39—36—14 во второй периодъ после операции (стб. 20, 21 и 22). Реакція за все время пищеваренія остается кислой, хотя и въ меньшей степени, чѣмъ у контрольной собаки, между тѣмъ какъ реакція желудочнаго содержимаго въ первый периодъ после операции на

а. Контрольная собака.
 б. Собака через 1—3 месяца после операции.
 с. Собака на второй год после операции.

Т А Б Л И

№№ опытов.	Введено.			П О Л У Ч Е Н О								
	Продолжительность опыта в минутах.	Количество воды в к. с.	Количество амилодекстрина в к. с. грам.	Количество гид- кости в к. с.			Количество сахара.					
							До гидролиза в граммах.			После гидролиза в граммах.		
				а	б	с	а	б	с	а	б	с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
СХХХIII	15	200	10,0	67	67	86	0,04	1,03	0,18	2,35	2,3	3,68
СХХХIV	30	—	—	60	45	78	0,06	0,9	0,10	1,64	2,4	3,40
СХХХV	45	—	—	31	30	—	0,02	0,65	—	1,03	1,5	—
СХХХVI	60	—	—	62	31	21	0	0,63	0,23	0,74	1,5	1,3

Ц А XVIII.

Опыты с амилодекстриномъ.

Количество гид- кости в % к введенным.	О В Р А Т Н О.									Кислотность в к. с. д/10 раствора —НСl+NaOH.		
	Количество сахара.											
	До гидролиза в % к введенному.			После гидролиза в % к введен- ному.								
	а	б	с	а	б	с	а	б	с	а	б	с
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
33	34	43	0,4	11	2	31	30	39	-17,5	+6,0	-8,0	
30	23	39	0,6	10	1	18	26	36	-56,0	+3,0	-7,5	
15	15	—	0,2	7	—	11	16	—	-22,5	+2,5	-7,5	
31	15	10	0	7	2,4	8	16	14	-66,0	+6,2	-3,0	

во всех ступенях пищеварения оставалась щелочной (табл. 23, 24 и 25). Это обстоятельство находится в прямом отношении с прекращением поступления транспилорических соков в желудок, вследствие наступающей компенсации.

Все сказанное можно резюмировать так.

И при амлодекстрине обильная желчь остается замедленной в течение очень продолжительного времени после произведенной резекции пилорической части с дуоденостомией.

Затекание транспилорических соков из кишечника в желудок, благодаря наступившей компенсации, прекращается, и в силу этого пищеварительный химизм спустя год почти вернулся к норме.

г) Опыты с мясомъ.

Для сравнения пищеварительной деятельности желудка при чисто белковой пище через отдаленные сроки после операции нами повторены на собаке д-ра Дагаева опыты с мясомъ.

Мясо давалось в такомъ же количестве, какъ и контрольной собаке и собаке, у которой выследовалось пищеварение в первый период после операции, т. е. по 200 грм.—молотое или в видъ кусковъ в 5, 10 и 40 грм. каждый.

Спустя 3 часа после дачи мяса фистула открывалась, навелось содержимое и анализировалось.

Приводимъ краткіе протоколы опытовъ.

Опытъ I. (Въ табл.—подъ № СXXXVI).

Дано 200 грм. молотого мяса. 3 часа спустя открыта фистульная трубка. Выдѣлилось очень мало темной жидкости и частью перевареное, частью непернутое мясо. Вѣсъ хмуса 177 грм. Реакція кислая.

Опытъ II. (Въ табл.—подъ № СXXXIX).

Дано 40 куск. мяса по 5 грм. каждый. Желудокъ опорожненъ черезъ 3 часа. Выдѣлившееся содержимое состоитъ изъ кусочковъ мяса и жидкой кашицы. Получено 37 кусочковъ, изъ нихъ 6 уменьшены болѣе, чѣмъ наполовину, остальные 31—безъ изменений. Вѣсъ хмуса 193 грм. Реакція кислая.

Опытъ III. (Въ табл.—подъ № СXL).

Дано 20 кусковъ мяса по 10 грм. каждый. Фистула открыта черезъ 3 часа. Выдѣлилось небольшое количество темной жидкости, куски мяса—числомъ 19—измѣнены пищевареніемъ, изъ нихъ 11 почти неизмѣнены, 8 довольно хорошо разрыхлены и слегка уменьшены. Вѣсъ хмуса 191 грм. Реакція кислая.

Опытъ IV. (Въ табл.—подъ № СXLI).

Дано 5 кусковъ мяса по 40 грм. каждый. Фистула открыта черезъ 3 часа. Выдѣлилось очень мало темной жидкости, куски же все 5 навелены пищевареніемъ подл контролемъ глаза.

Куски нѣсколько измѣнены и мало уменьшены. Вѣсъ ихъ: 38—36—35—32—27 грм. Общій вѣсъ хмуса 174 грм. Реакція кислая.

Выдержки изъ краткихъ протоколовъ контрольной собаки (Дагаева.)

При опытѣ съ молотымъ мясомъ (200 грм. на 3 ч.) выдѣлились остатки мяса съ обильной примесью желудочнаго сока. Мясо въ видѣ очень мелкихъ сильно разрыхленныхъ комковъ. Вѣсъ хмуса 180 грм. Реакція кислая.

При опытѣ съ кусочками по 5 грм., выдѣлившаяся жидкость состоитъ изъ желудочнаго сока и 40 куск. мяса, изъ нихъ 16 мало измѣнены, остальные уменьшены въ объемѣ въ 3—4 раза. Вѣсъ хмуса 160 грм. Реакція кислая.

При опытѣ съ 20 ю куск. по 10 грм. каждый выдѣлилось небольшое количество жидкости, и навелено 15 куск. мяса; изъ нихъ 8 мало измѣнены, 7 уменьшены въ объемѣ въ 2—3 раза. Вѣсъ хмуса 144 грм. Реакція кислая.

При опытѣ съ 5 кусками по 40 грм. каждый получено весьма мало жидкости, и все 5 куск. мяса. Куски уменьшены въ объемѣ вдвое. Одни полурасщеплены. Вѣсъ хмуса 120 грм. Реакція кислая.

Выдержки изъ краткихъ протоколовъ опытовъ, отнесенныхъ къ первому периоду после операции (Дагаева).

При молотомъ мясе черезъ 3 ч. выдѣлилось содержимое, состоящее изъ мяса и небольшого количества болѣе или менѣе прозрачной жидкости. Мясо въ видѣ мало измѣнено. Вѣсъ хмуса 120 грм. Реакція кислая.

При опытѣ съ 40 куск. мяса по 5 грм. каждый содержимое желудка состояло изъ небольшого количества жидкости и 40 куск. мяса, изъ нихъ 34 очень мало измѣнены, 6 уменьшены въ объемѣ на половину. Вѣсъ хмуса 190 грм. Реакція кислая.

При опытѣ съ 20 кусками по 10 грм. выдѣлилось небольшое количество мутной жидкости и 19 куск. мяса, изъ нихъ 11 почти не измѣнены, 8 слегка разрыхлены и уменьшены въ объемѣ. Вѣсъ хмуса 260 грм. Реакція кислая.

При дачѣ 5 куск. по 40 грм. каждый выдѣлилась прозрачная

жидкость в объеме нескольких чайных ложек, и пять кусочков оказались совершенно неизменяемыми. Весь химуса 265 грм. Реакция кислая.

Из этих кратких протоколов опытов видно, что во второй период после операции поступление химуса в желудок и в кишечник происходит приблизительно так-же, как и в первый период после операции.

Рассматривая таблицу XIX, мы видим, что во второй период после операции после 3-х часов пищеварения остается в желудке приблизительно вдвое больше азота, чем у контрольной (стб. 19 и 21). Так, вместо нормальных 1,667—2,228—2,879—3,896 осталось 4,436 (среднее из оп. CXXXVII и CXXXVIII)—5,160—4,806—5,330 грамм азота. %-ное отношение этих количеств к азоту пищи таково: 27—37—46—63 у контрольной собаки, а у опытной—70—80—75—83 (стб. 22 и 24). Приблизительно так-же цифры оказались в опытах, относящихся к первому периоду после операции (стб. 23).

Цифры %-ного отношения сывертываемого азота ко всему азоту химуса во всех 4-х опытах следующие: 31—86—80—70 в первый период после операции, 65—76—75—82 во второй период (стб. 16, 18).

Цифры азота растворимых веществ почти одинаковы у собак (стб. 7, 9). Глубина расщепления бякопн тоже почти одинакова в первых 3-х опытах и несколько меньше в 4-м: пептидный коэффициент колеблется между 62—73 у контрольной, и 61—70 у опытной, а в 4-ом (оп. CXLI) сь большими кусками мяса он равняется 73 у первой, и 82 у второй (стб. 10 и 12).

Переваривание молотого мяса как у контрольной, так и у опытной собак идет лучше, чем переваривание мяса в больших кусках: при молотом мясе у контрольной собаки через 3 часа осталось в желудке 27% давного азота (стб. 22); пептидный коэффициент оказался равным 62 (стб. 10), а у опытной азота осталось 70% (стб. 24), пептидный коэффициент равнялся 61 (стб. 12); при опыте сь большими кусками мяса у контрольной остается в желудке 63% азота (оп. CXLI, стб. 22), пептидный коэффициент равняется 73 (стб. 10), у опытной азота 83% (оп. CXLI, стб. 24), пептидный коэффициент—82 (стб. 12).

Наибольшая кислотность желудочного содержимого наблюдается также при молотом мясе как у нормальной собаки, так и у опытной (оп. CXXXVII и CXXXVIII, стб. 4 и 6). Вообще, кислотность желудочного содержимого у нашей собаки во второй период после операции была нормальной. Если исключить оп. CXLI сь большими кусками мяса, то она даже почти одинакова сь нормой: у контрольной 139,6—97,6—100, у опытной 144—72—95 (стб. 4, 6), между тем-как в первый период после операции она была значительно ниже: 60—66—57,2 (стб. 5). Таким образом, мы можем сказать, что кислотность желудочного содержимого повысилась до нормы благодаря прекращению затекания транспилорических соков из кишечника, а может быть также под влиянием улучшившегося сокотделения.

Итак, поскольку дело касается опытов сь мясом, можно сказать следующее.

Пищеварительный химизм у собаки сь резекцией пилорической части и гастродуоденостомией во второй год после операции совершается нормальным порядком, но почти вдвое более медленным темпом, чем при нормальных условиях. Признаков затекания транспилорических соков не наблюдалось.

- а) Контрольная собака.
 б) Собака через 1—3 месяца после операции.
 в) Собака на второй год после операции.

Т А Б Л И

Ц А XIX.

Спыты съ мясомъ.

Дано 200,0 (=64 азота) маса разливной степени раз- мельченной на 3 часа.	ММ опытовъ.	Весь хлуса въ грамахъ.			Реакція хлуса въ д. с. %10 раств. —НСl—NaOH.			Ф и л ь т		
		a	b	c	a	b	c	Азотъ въ грам- махъ.		
								a	b	c
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Молотое мясо.	СХХХVII		177,0			—138			1,464	
		180,0	190,0		—129,6	—60,0		1,154	1,748	
	СХХХVIII		194,0			—190,0			1,696	
Буск. въ 5 гр.	СХХХIX	160,0	190,0	193,0	—97,6	—66,0	—72,0	0,326	1,62	1,260
> > 10 >	СXL . . .	144,0	200,0	191,0	—100,0	—57,2	—95,0	1,05	1,28	1,206
> > 40 >	СXLI . . .	120,0	265,0	174,0	—104,0	—60,0	—30,0	0,895	1,397	0,933

А		З			О			Т			Ъ.			
р а т ь.		Остатокъ на филльт.									В с е г о.			
Отнош. пептиди къ общему амид- ному въ %/100.		Азотъ въ грам- махъ.			Отнош. ко всему азоту хлуса въ %/100.			Азотъ въ грам- махъ.			Отнош. къ азоту, данному съ ли- цей въ %/100.			
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
				61		2,940		67			4,404			69
62	68		0,513	1,643		31	48		1,667	3,391		27	55	
						2,871		63			4,567			71
66	74	70	1,962	3,465	3,900	86	68	76	2,228	5,055	5,160	37	82	80
73	75	67	1,829	4,174	3,597	80	77	75	2,879	5,454	4,806	46	88	75
73	74	82	3,001	4,265	4,397	77	74	82	3,896	5,762	5,330	63	93	83

д) Вліяніє со стороны кишечника на фундусъ желудка.

Въ своей диссертациі д-ръ Дагаевъ¹³ высказываетъ положе- ние, что рефлекторному вліянію съ кишечника на желудокъ подпадетъ не только илорическая часть вѣстѣ съ привратни- комъ, но также и дно желудка.

Опыты, поставленные въ этомъ направленіи д-ромъ Дага- евмъ, были произведены въ условіяхъ чистаго эксперимента вѣ періода пищеваренія.

Было желательнo проверить существованіе такого угнетаю- щаго вліянія со стороны кишечника на фундальную часть же- лудка во время хода пищеварительнаго процесса.

Изъ опытовъ Р. С. Крымъ⁴³ намъ извѣстно, что, если у нормальной собаки съ фундулой въ начальномъ отдѣлѣ тощей кишки оставить послѣднюю открытой на все время пищеваренія, то процессъ пищеваренія значительно ухудшается, и желудокъ довольно быстро опорожняется. Это зависитъ главнымъ образомъ отъ вынаденія рефлекса со стороны изыятаго изъ пищеваритель- наго процесса сръзка тощей кишки.

Если вѣрно, что угнетающій рефлексъ распространяется и на дно желудка, то дѣйствіе рефлекса въ смѣсѣ општеіа должно сказаться и на безилорической желудкѣ.

Для своихъ опытовъ мы воспользовались собакой, которой произведена болѣе года тому назадъ гастродуоденостомія съ уда- леніемъ всей илорической части вѣстѣ съ привратникомъ.

Мы наложили ей фундулу въ начальномъ отдѣлѣ тощей кишки на растояніи приблизительно 75 савт. отъ pylorus'a. Всѣхъ опытовъ поставлено 6: 2 со сломъ открытой фундулой и 4 съ фундулой, открывавшейся въ теченіе каждаго часа по- слѣдовательно на $\frac{1}{4}$ часа. Химусъ какъ въ первыхъ двухъ опы- тахъ, такъ и въ остальныхъ четырехъ собирался въ колбочку и измѣрялся; при этомъ въ опытахъ со сломъ открытой фунду- лой химусъ измѣрялся, и ходъ экскреціи записывался по че- тырѣмъ часа. Въ опытахъ со сломъ открытой фундулой ана- лизъ велся такимъ образомъ.

По окончаніи опыта мѣ все полученное изъ фундулы доводили до 2-хъ литровъ. Тщательно размѣшивали и давали отстояться на холоду. Изъ отстоя брали 20 к. с. для опредѣленія азота растворенныхъ веществъ и 100 к. с. для опредѣленія раство- ренныхъ углеводовъ. Остатокъ выпаривали до суха, соскоби- вали, растирали въ порошокъ. Брали навѣску для опредѣленія перастворимаго азота и навѣску для опредѣленія сахара (послѣ гидролиза).

Изъ полученнаго общаго азота вычитывали количество азота, прилагато для выпариванія. Получали, такимъ образомъ, коли- чество перастворимыхъ веществъ азота. Количество сахара, по- лученнаго послѣ гидролиза, перечисляли на все количество су- хого порошка. Получалась сумма углеводовъ всего химуса.

Вычитая изъ послѣдней количество растворимыхъ углеводовъ (пол. до выпариванія), опредѣляли количество крахмала.

Химусъ всѣхъ 4-хъ опытовъ по четвертямъ часа анализи- ровался такимъ образомъ, что все полученное послѣ каждаго опыта доводило до 2-хъ литровъ, и изъ отстоя брали по 5 к. с. (слѣд. 20 к. с.) для опредѣленія азота растворенныхъ веществъ и по 25 к. с. (саждовательно всего 100 к. с.) для опредѣленія растворенныхъ углеводовъ. Въ остальныхъ поступали точно такъ- же, какъ и въ предыдущемъ рядѣ опытовъ.

Необходимо упомянуть, что послѣ каждаго опыта, мы откры- вали желудочную фундулу и небольшие остатки желудочнаго со- держимаго въ опытахъ со сломъ открытой фундулой все вѣл- комъ прибавляли къ полученному химусу, а въ опытахъ по $\frac{1}{4}$ часа прибавляли каждый разъ только четвертую часть желудоч- наго содержимаго. Цифры этого излишка, прибавленнаго къ хи- мусу, пропущены въ нашей таблицѣ XX, въ столбцѣ 10-мъ и 14-мъ, въ скобкахъ.

О ходѣ экскреціи при той и другой постановкѣ опытовъ можно судить по нижеприводимымъ краткимъ протоколамъ опы- товъ.

Опытъ I (Въ табл.—подъ № CXLII).

Фундула открыта. Въ 10 ч. 45 м. собаки дано 400 грм. молот- таго мяса, 50 грм. жира, 100 грм. крахмала, 50 к. с. соли. Собака охотно. Начало экскреціи въ 10 ч. 47 м.; выделяется темно-желтая жидкость; въ 11 ч. 15 м. идетъ мутная жидкость и вышлываетъ одинъ кусочекъ мяса; 11 ч. 30 м. выделяется крахмальная амальма и конки мяса; 11 ч. 45 м.—крахмальная амальма и конки мяса;

12 ч., 12 ч. 15 м., 12 ч. 30 м., 12 ч. 45 м. и т. д. до 2 ч. 30 м. выделяется крахмальная эмульсия и комок мяса; 2 ч. 45 м., 3 ч., 3 ч. 15 м. пауза—изъест фистулы ничего не выделяется; 3 ч. 30 м.—мутная жидкость и комок мяса; 3 ч. 45 м.—тепная жидкость без мяса; 4 ч., 4 ч. 15 м., 4 ч. 30 м., 4 ч. 45 м.—оinksолку куб. сан. теплой жидкости; следующая часть выделяет ивть. Желудок пугет. Объем хмуса—1126 к. с. Ввесь его—1147 грм.

Опытъ II (Въ табл.—подъ № CXLIII).

Дано при открытой фистулѣ въ 10 ч. 20 м. 400 грм. молодого мяса, 100 грм. крахмала, 50 грм. жира, 50 к. с. поды Съѣтъ въ 3—4 приена. Начало эскреци въ 10 ч. 22 м. Выделяется темно-желтая жидкость: съ 10 ч. 35 м. до 11 ч. 5 м. идетъ тоже самое; 11 ч. 5 м. идетъ крахмальная эмульсия съ комками мяса; 11 ч. 20 м., 11 ч. 35 м., 11 ч. 50 м., 12 ч. 5 м. и т. д. выделяется крахмальная эмульсия съ комками мяса; 2 ч. 20 м. идетъ тл. обр. крахмальная эмульсия съ малымъ количествомъ мяса; 2 ч. 35 м.—крахмальная эмульсия и небольшой кусокъ мяса; 2 ч. 50 м., 3 ч. 5 м., 3 ч. 20 м., 3 ч. 35 м.—то-же самое; 3 ч. 50 м.—мутная жидкость; 4 ч. 5 м., 4 ч. 20 м., 4 ч. 35 м., 4 ч. 50 м.—пауза: ничего не выделяется; 5 ч. 5 м., 5 ч. 20 м. по inксолку кубовой темной жидкости. Желудочная фистула открыта. Остатокъ содержимаго желудка (80 к. с.) прибавленъ къ хмусу. Общій объемъ хмуса—971 м. с. (897+80; к. с.). Ввесь хмуса—1005 грм.

Опытъ III. (Въ табл.—подъ № CXLIV).

Фистула открыта. Въ 10 ч. 30 м. дана та-же смесь. Начало эскреци въ 10 ч. 32 м. Идетъ темной жидкости. Въ 10 ч. 45 м. фистула закрыта.

Въ 11 ч. 30 м. фистула открыта; выделяется крахмальная эмульсия съ незначительнымъ количествомъ комковъ мяса. Въ 11 ч. 45 м. вновь закрыта. 12 ч. 30 м.—12 ч. 45 м. изъ фистулы выходить крахмальная эмульсия съ незначительнымъ количествомъ комковъ мяса. 1 ч. 30 м.—1 ч. 45 м.—крахмальная эмульсия и оч. мало комковъ мяса; 2 ч. 30 м.—2 ч. 45 м., 3 ч. 30 м.—3 ч. 45 м., 4 ч. 30 м.—4 ч. 45 м.—крахмальная эмульсия и комокъ мяса; 5 ч. 30 м.—5 ч. 45 м.—крахмальная эмульсия съ небольшимъ количествомъ комковъ мяса; 6 ч. 30—6 ч. 45 м.—крахмальная эмульсия и одинъ комокъ мяса; 7 ч. 30 м.—7 ч. 45 м. и 8 ч. 30 м.—8 ч. 45 м. выделяется темная жидкость.

Открыта желудочная фистула. Изъ желудка навзвчено 20 к. с. хмуса. Четвертая часть его прибавлена по всему хмусу. Общій объемъ хмуса 540 к. с. (535+5).

Опытъ IV. (Въ табл.—подъ № CXLV).

Фистула проинчена и закрыта. Дана въ 10 ч. 45 м. та-же смесь. Фистула открыта съ 11 ч. до 11 ч. 15 м.: выделяется крахмальная эмульсия съ однимъ комочкомъ мяса; 12 ч.—12 ч. 15 м. идетъ крахм. эмульсия съ хлопьями мяса; 1 ч.—1 ч. 15 м.—крахм. эмульсия и комокъ мяса; 2 ч.—2 ч. 15 м.—крахмальная эмульсия съ очень небольшимъ количествомъ мяса; 3 ч.—3 ч. 25 м., 4 ч.—4 ч. 15 м. характеръ эскректа тот-же; 5 ч.—5 ч. 15 м.—крахмальная эмульсия безъ примеси мяса; 6 ч.—6 ч. 15 м., 7 ч.—7 ч. 15 м. выделяется темная жидкость. Открыта желудочная фистула, и четвертая часть желудочного содержимаго прибавлена къ хмусу. Общій объемъ хмуса—439 к. с. (415+24).

Опытъ V (Въ табл.—подъ № CXLVI).

Дана при закрытой фистулѣ въ 10 ч. 40 м. та-же смесь. Фистула открыта съ 11 ч. 10 м. до 11 ч. 25 м.: идетъ крахмальная эмульсия; 12 ч. 10—12 ч. 25 м.—крахмальная эмульсия и кусокъ мяса; 1 ч. 10 м.—1 ч. 25 м.—крахмальная эмульсия и комокъ мяса; 2 ч. 10 м.—2 ч. 25 м.—крахм. эмульсия и хлопья мяса; 3 ч. 10 м.—3 ч. 25 м.—выделяется то-же самое; 4 ч. 10 м.—4 ч. 25 м., 5 ч. 10 м.—5 ч. 25 м., 6 ч. 10 м.—6 ч. 25 м. идетъ крахм. эмульсия съ комками мяса; 7 ч. 10 м.—7 ч. 25 м.—мутная жидкость. Желудокъ опорожненъ. Четвертая часть его содержимаго прибавлена къ хмусу. Общій объемъ хмуса—422 к. с. (400+22).

Опытъ VI. (Въ табл. подъ № CXLVII).

Въ 10 ч. 15 м. при закрытой фистулѣ дана та-же смесь. Фистула открыта съ 11 ч. до 11 ч. 15 м., выделяется крахмальная эмульсия и комокъ мяса; 12 ч.—12 ч. 15 м.—то-же самое; 1 ч.—1 ч. 15 м.—одна крахмальная эмульсия; 2 ч.—2 ч. 15 м.—крахмальная эмульсия и комокъ мяса; 3 ч.—3 ч. 15 м.—крахм. эмульсия и кусокъ мяса; 4 ч.—4 ч. 15 м., 5 ч.—5 ч. 15 м., 6 ч.—6 ч. 15 м.—выделяется крахм. эмульсия и inкочъ темной жидкости; 7 ч.—7 ч. 15 м., 8 ч.—8 ч. 15 м.—идетъ темной жидкости. Желудокъ опорожненъ, и четвертая часть его содержимаго прибавлена къ хмусу. Общій объемъ хмуса 449 к. с. (424+27).

Изъ приведенныхъ краткихъ протоколовъ видно, что желудочная эскреция въ первыхъ двухъ опытахъ резко отличается отъ эскреци въ слѣдующихъ четырехъ опытахъ. Въ то время какъ въ первыхъ опытахъ эскректъ состоитъ по преимуществу

из крахмальной эмульсии и больших комьев мяса (мы различаем 4 степени величин кусков мяса: комья, комки, комочки и хлопья), из последующих четырех только в первой четверти характер хмуса сходен с первыми двумя опытами, в остальных же трех эскреть состоит для глаза главным образом из крахмальной эмульсии и из комков, комочков и хлопьев мяса и только изредка выпадает комь мяса.

Разсматривая таблицу XX, мы видим, что весь процесс выделения в первом опыте заканчивается через 6 часов. При исследовании пальцем желудок оказался пустым. Во втором опыте он несколько затянулся: до 7 часов. Это можно объяснить тем обстоятельством, что собака съела не все сразу, а брала пищу из 3—4 приема с отдыхом от 30 сек. до 1 мин.

Общее же количество хмуса второго опыта очень мало отличается от общего количества первого опыта 1126 к. с. в первом, 971 к. с. во втором (стлб. 9, 10). Среднее из первого и второго—1048 к. с. (стлб. 11). Разсматривая цифровые данные дальше, мы убеждаемся, что процесс пищеварения в опытах по четвертям часа продолжается значительно дольше: 10—11 часов (стлб. 12, 13).

Общее количество хмуса при прерывистом собирании его почти вдвое больше: 1048 к. с. при сплошь открытой фистуле, 1850 к. с. при прерывистом собирании. Это замедление опорожнения желудка зависит, очевидно, от угнетающего рефлекторного воздействия со стороны кишечника на двигательную работу фундуса.

Благодаря более продолжительному пребыванию пищи в желудке, последний выделяет больше сока, и пища лучше переваривается. Отношение азота свертываемых веществ ко всему азоту хмуса равняется 56% при сплошь открытой фистуле и 20% при прерывистом ее открывании (стлб. 23 и 24). Всасывание шло лучше во втором случае, ибо пища поступала в кишечник более подготовленной и передвигалась по кишечнику более медленно.

То же самое нужно сказать и об углеводах. Отношение растворимых углеводов к общему их количеству во всем хмусе выражается цифрами: 30% при первой постановке опытов и 3% при второй постановке опытов (стлб. 30 и 31).

Разница в фистульной экскреции при прерывистом и непрерывистом собирании хмуса у нашей собаки, лишенной пи-

дорического отдела желудка получилась в общем такая же, как и в опыте Р. С. Крымъ на совершенно нормальной собаке. Стало быть, приходится заключить, что во время хода пищеварительного акта со стороны тощей кишки, а может быть также и съ нижележащих отделов кишечника направляется на фундальную часть желудка регулярное влияние. Так как хмусъ, поступающий в тощую кишку, имеет кислую реакцию, то приходится тут прежде всего думать о рефлекторном характере этого влияния. Но само собою разумеется не исключена также возможность влияния через кровь.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Общий обзор полученных результатов в связи с литературными данными.

Съ целью изучения перехода пищи из желудка в кишку Hirsch²⁶ и Mering⁵⁸, работавшие одновременно над одним и тем же вопросом, вводили в желудок растворы различных жидкостей — кислых, щелочных и нейтральных.

Они нашли, что нейтральная и щелочная кислоты быстро выходят из желудка, — кислоты же гораздо медленнее; кроме того, наблюдая переход пищи из желудка в 12-типерстную кишку, они замечали, что жидкие пищевые массы идут непрерывно, твердые же части пищи переходят малыми порциями, благодаря ритмическим сокращениям и расслаблениям привратника, и что эти сокращения зависят от раздражения 12-типерстной кишки.

А. С. Сердюков⁷⁹ в лаборатории И. П. Павлова производил вливания в желудок нейтральных, кислых и щелочных жидкостей и через определенные промежутки времени выливал их обратно из желудка, и полученные остатки сравнивал между собою. Он нашел, что «закрытие» привратника руководит двигательным рефлексом со слизистой оболочки duodeni и что этот рефлекс вызывается не механическим раздражением кишки и не только переполнением кишки (Mering⁵⁸, Hirsch²⁶, Marbaix⁵⁶), но и, главным образом, химическим раздражителем — кислотой. Щелочная и нейтральная кислоты не раздражают 12-типерстную кишку и рефлекса, замыкающего привратник, не производят.»

С. И. Литварев⁶¹ из той же лаборатории устанавливает еще более сильное влияние на переход содержимого из желудка в кишечник жира, вливаемого в duodenum, или

черешедного туда из желудка. Он нашел, что жир вызывает с 12-типерстной кишки рефлекс, замыкающий привратник.

Л. С. Кацнельсон⁴⁰, пользуясь графическим методом исследования, доказал существование того же кислотного рефлекса со слизистой 12-типерстной кишки на привратник.

Таким образом, замыкающая мышца привратника находится обычно в состоянии энергичного сокращения, т. е. что полость желудка является совершенно отделившейся от полости кишечника и только периодически, притом каждый раз на короткое время, происходит раскрывание этого отверстия, пропускающего некоторое количество вещества в кишечник.

Б. П. Бабкин⁷ и Hidetsugumaru Jschikawa¹, изучая периодическую работу пищеварительного канала, нашли, что послышания совершаются не только при пустом желудке и при пустой 12-типерстной кишке, но и в том случае, когда в последнюю вводятся небольшие количества (25 к. с.) нейтрального жира или продуктов его расщепления и превращения.

В виду приведенных исследований, имеющих себя многократным подтверждением, следовало ожидать, что удаление привратникового кольца внесет резкий изменения в опорожнительную деятельность желудка в смысле ее ускорения.

Наша опыты с удалением привратникового жома действительно показали, что на 3-й—4-й день после этой операции, когда, следовательно, ни о какой компенсации еще не может быть и речи, желудок обнаруживает двигательную расстройств в своей работе.

Обращает на себя внимание прежде всего ускорение начала опорожнения желудка. Это последнее особенно ясно заметно, если наблюдать, после дачи 600 к. с. молока, за эскрецией из фистулы, наложенной в начальной части ileum'a. Молоко является в настоящем случае наиболее подходящим реагентом, так как, благодаря быстрому передвижению его по кишечнику в течение первых часов пищеварения и незначительному всасыванию, экскреция из фистулы в начальной части ileum'a довольно верно отражает переход содержимого в кишку. 12-типерстная и толстая кишки своей деятельностью поддерживают более или менее нормальным пищеварительным отношения. Можно было бы подумать, что указанный дефект связан с ранней постановкой опыта на оперированной собаке. Но имевшийся в этом отношении богатый лабораторный опыт пока-

является, что обычным последствием оперативных инсультов является как раз обратное явление — замедление двигательной работы желудка. Равная постановка опыта здесь была необходима, во избежание вмешательства компенсаторных явлений. Можно было бы даже предположить, что полученный эффект является не последствием удаления привратника, а последствием оперативных манипуляций в области привратника. Против такого предположения говорить по обстоятельству, что манипуляции в этой области при других операциях, как например при стужении привратника, получается эффект прямо противоположного характера.

В то время как у собаки до операции выделение из фистулы начинается через 7 мин. (а в первые время после операции значительно позже), у нашей собаки с удаленным привратниковым кольцом они начинаются уже через 2 мин. При этом характер экскреции и скорость их совершенно иные. До операции экскрет выступал в виде струек светло-желтой жидкости с незначительными хлопьями свернутого казеина через 10" — 25", после нея экскреция представляла вид цельного молока появлялась и через 5" — 7" — 10"; такого характера химус выступал в течение 15 — 20 мин., а затем выделение его сдвинулось походит на нормальное. В. Ф. Дагаев¹³ констатировал аналогичное явление при удалении привратника вместе с привратниковой частью желудка.

Наш опыт разъясняет, что данное нарушение связано с дефектом одного привратника, а не всего привратникового отдела.

Судя по тому, что изъятие исторического кольца обусловило преждевременное начало опорожнения желудка и необычное выделение цельного молока в течение названного 15 — 20 минутного периода, и что после этого экскреция желудка, не выходя на отсутствие привратника, приняла нормальный ход, позволительно допустить, что роль привратника предназначена служить главным образом в начальный период пищеварительного акта.

Из результатов анализа фистульных выделений следует, что все уклонение от нормы при дефекте привратника сводится к тому, что некоторая часть молока перешла из кишечника незамыленной, и вследствие этого в Иеш жиры поступило в течение первого часа 62% общей суммы экскрета, вместо нормальных 18%, и что вследствие этого в последующие часы выделение жира туда

уменьшилось: вместо 9% — 18% — 22% — 32% туда поступило 3% — 17% — 9% — 9%.

Если взять общий баланс за все время пищеварения, то на нем дефект привратника отразился очень мало: до удаления его азот, сахар и жир химуса, поступающего в Иеш составили 53% — 47% — 6% всего экскрета, а после удаления его все цифры эти лишь немного увеличились: 60% 54% — 8%.

То же самое, приблизительно, мы наблюдали после удаления привратникового кольца и по отношению к съезженной пище, составленной из кусков мяса, крахмальной эмульсии и свиного сала.

Начало выделение экскрета при нашей пищевой смеси тоже ускорено сравнительно с нормой: через 8 мин. при нормальных условиях, через 3 мин. у безпривратниковой собаки. Характер экскреции различен также по отношению только к первым двум часам.

Мы видим, что у собаки с удаленным привратниковым кольцом наряду с выделением крахмала проскальзывают большие волокнистые хлопья и даже целые кусочки мяса, тогда как у контрольной собаки химус первых двух часов состоял почти исключительно из крахмала и кишечных соков. Соответственно этому цифры азота и жира первой порции больше, чем у контрольной: 44% и 46% азота и 13% и 16% жира у первой — 40% и 40% азота и 3% — 3% — 1% жира у второй.

Общий же баланс всосавшихся веществ за все время пищеварения не резко отличается от контроля: 77% азота, 38% сахара, 95% жира у собаки, лишней привратникового жома, 87% азота, 46% сахара, 92% жира у контрольной.

На продолжительность пищеварительного периода включение привратникового жома не отразилось. В этом отношении наши наблюдения находят себе подтверждение в работах Lefmann⁵² и Schoemaker⁵³.

Lefmann⁵² на собак с желудочной фистулой удалил sphincter pylori таким образом. Он резецировал в месте перехода желудка в 12-типерстную кишку, участок тракта на протяжении 5 см. и конец разреза соединил швами. На основании своих опытов он пришел к заключению, что пища из желудка в кишечник поступает, благодаря ритмическим сокращениям antrum pylori, малыми порциями и не вываливается туда кусками, как следовало бы ожидать, и.

кроме того, желудочная эвакуация продолжается столько-же, сколько и при нормальных отношениях.

Leffman⁸² говорит дальше, что двигательная деятельность желудка регулируется нервыми центрами, заложеными в пищеварителе.

Schoemaker⁸² проводил на собаках с дуоденальной fistulой операцию таким образом, что желудок был соединен с 12-перстной кишкой, причём sphincter pylori исключался между ними, другими словами: он делал трансплантацию duodeni'a или gecti'o pyloric'a. Давая молоко, он замечал, что последнее остается в желудке столько же времени сколько и при норме, т. е. как будто бы не было произведено никакой операции.

После начала выделений, струйки из его опытах стали следовать одна за другой с правильной периодичностью, но при этом отдельные струйки были больше объемами, чем в операции, так что количество хлуса за одно и то-же время было четверо больше, чем полученное раньше. Вырскивание через канюлю раствора HCl в одних случаях не вызвало никакого задерживающего рефлекса, в других — задержка продолжалась очень незначительное время и только в одном случае задержка была в 3 1/2 мин. После прекращения рефлекса струйки выделялись несколько иначе: в то время как при сохраненном жоме после паузы, вызванной вырскиванием HCl, струйки постепенно увеличивались и только мин. через 5 достигали обычных размеров, здесь это происходило раньше: через 3/4 м. струйки уже принимали первоначальную величину.

При даче других родов пищи (мясо, картофель, зеленые овощи) выделение тоже не происходит: начало выделений через 7—9 мин., выделения состоят из воды и маленьких частичек мяса, через 15 мин. идут более крупные куски. Одним словом, как говорит Schoemaker⁸², ход опорожнения одинаков, как и при сохраненном, так и при исключенном pyloric'e. Сортировка пищи, сводящаяся к тому, что более плотная часть дольше остается в желудке, а в кишечник поступает лишь приготовленная, по Schoemaker'у, также не есть функция привратника. Вырскивая fistulой в duodenum, Schoemaker⁸² получал то-же действие, что и при молоке: иногда никакой остановки, иногда пауза от 1/2 до 2 м. Полное опорожнение желудка без привратника было укорочено сравнительно с нормой, но не в такой степени, как этого следо-

вало бы ожидать. Опорожнение его после обильной смешанной пищи происходило в течение 6 часов.

Во всех обстоятельствах, что в указанном отношении наши опыты и опыты Leffman'a⁸² и Schoemaker'a⁸² дали в общем аналогичные результаты, можно между прочим усмотреть доказательство физиологической равноценности их экспериментального приема с нашим.

Из сказанного выше относительно экскреции у нашей собаки видно, что в желудке, лишенном привратникового жома, ненормальное опорожнение наблюдается только в первые часы пищеварения, последующий-же ход опорожнения, несмотря на отсутствие привратниковой мышцы, принимает нормальный характер. Стало быть, при смесе из плотных веществ, получается в общем тот-же результат, что и при жидкой пище из роду молока.

Через 16 дней после операции мы повторили опыты с молоком с тем только различием, что поставили их по методу прерывистой экскреции. Уже по одному выпитому виду хлуса, выделявшегося в течение первого часа легко можно было определить, что удлинений нами непосредственный эффект, последовавший за удалением привратникового жома, уже исчез, и наступила почти полная компенсация. В первый час мы получили цифру, совершенно одинаковую с нормой: количество жира, полученного обратно за первый час, равняется 24% у собаки, лишенной привратниковой мышцы и 25% — у нормальной. Общее же течение всасывания углеводов и жиров за все время пищеварительного процесса мало отличается в обоих случаях: у собаки, лишенной жома, всосалось 13% сахара и 95% жира, а у контрольной 7% сахара и 89% жира. Всасывание же азотистых веществ шло интенсивнее у первой, чем у второй: у первой всосалось 41% бльков, а у второй 22%. Одним словом, наступила полная компенсация.

Есть основание думать, что компенсация эта наступила насчет утолщения мускулатуры обнаженного края пилорического отдела. На вскрытии мы имели возможность убедиться, что на мьсть вырзанного привратника рубца нет; просвет расширен; дистальный же край мускулатуры пилорического отдела, оказавшейся свободной вследствие экцизии привратника, представляется утолщенным и на ощупь как бы хрящевой консистенции. Снаружи же нормального перехвата, характеризующего переход желудка в дуоденум, разглядеть не удается.

В опытах, сделанных на другой собаке с экзистой исторического жомы, констатировать более быстрый переход содержимого желудка в кишечник. Через 3 часа, напр. послѣ дачи 300 г. с. молока в желудѣт гомы, лишенном исторического кольца, оставалось 14% азота и 20% жира, а у нормальной за это же время осталось 36% азота и 74% жира. Во всем остальном, т. е. в переваривании азотистых веществ, углеродов и жиров отличия от нормы почти не наблюдалось.

Таким образом, удаление привратникового кольца, если не считать некоторого ускорения в началѣ опорожнения желудка, ни къ какимъ сколько-нибудь рѣзкимъ измѣненіямъ желудочной, а за ней и кишечной дѣятельности не ведетъ. Ускоренное начало желудочной эвакуации не обусловило сокращения общаго пищеварительнаго процесса.

Другая наша собака «Канъ» очень медленно оправлялась отъ операци. В то время, какъ та собака—«Бой»—перенесла операцию можно сказать шутя,—эта—«Канъ»—долго имѣла плохой аппетитъ, была вялая, не веселая, худѣла. В связи съ этимъ, надо думать, у нея шла медленно и компенсація дефекта, которая и не достигла полного своего развитія.

Думать, что въ экскретахъ изъ кишечной фистулы замаскировалось ускорение желудочной эвакуации, судя по всемъ накопившимся въ этомъ отношеніи экспериментальнымъ даннымъ, нѣтъ основанія.

Сравнивая результаты желудочнаго пищеваренія у собаки съ вырѣзаннымъ историческимъ жомомъ съ нормальной при мясѣ, мы замѣчаемъ, что пищеварительный процессъ у нея происходилъ хуже, чѣмъ при норѣ. Такъ, напр., при молотовѣ мясѣ у первой черезъ три часа пищеваренія вѣ желудѣт оказалось 59% азота при вѣсѣт хмуса вѣ 73 грм., а у второй 11% при вѣсѣт хмуса вѣ 37 грм. При мясѣ, дашемомъ въ большихъ кускахъ, перевариваніе его у безисторической собаки также отстаетъ отъ норы. Количество азота, полученное обратно черезъ 3 часа, у первой собаки равно 72%, а у другой оно достигало 63%.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что изытіе исторического кольца тутъ создало условія, при которыхъ перевариваніе крупныхъ кусковъ пищи происходитъ хуже, чѣмъ при нормальныхъ отношеніяхъ. Объяснить себѣ это явленіе можно было бы такимъ образомъ, что благодаря не вполне скомпенсированному дефекту въ области привратника желудочный сокъ, какъ жидкость, эвакуировался въ кишечникъ раньше, чѣмъ онъ успѣвалъ впитаться

плотнымъ содержимымъ желудка—отсюда ухудшеніе процесса перевариванія.

Neukirch и Rona⁶³ показали на вырѣзанной крошечней кишкѣ, что среди испытанныхъ ими сахаристыхъ веществъ имѣются такіе, которые дѣйствуютъ возбуждающимъ образомъ (глюкоза и манноза) на двигательную работу кишечной мускулатуры. Относительно дѣйствія этихъ-же веществъ на желудочную мускулатуру изслѣдованій пока не имѣется. Вращаясь въ кругу изслѣдованій насчетъ двигательной работы разныхъ отделовъ желудка, мы исходя изъ этихъ данныхъ, и рѣшили немного остановиться на разныхъ сахаристыхъ веществахъ.

Что на моторную дѣятельность желудка, вообще, вліяетъ природа принятаго съ растворомъ вещества, явствуетъ изъ многочисленныхъ работъ, имѣющихся по этому вопросу. Такъ Jaworski⁶³, нашель, что карлсбадская вода дѣйствуетъ лучше на двигательную сферу желудка, чѣмъ Kissingen, а обѣ минеральныя воды лучше, чѣмъ дистиллированная вода.

V. Pflungen и Ullmann⁷⁴, изслѣдуя движенія исторической части желудка у мальчика съ гастростоміей, замѣтили, что привратникъ расширялся подъ вліяніемъ вприскиванія въ желудокъ двууглекислой соды на кончикѣ ножа въ одной столовой ложкѣ воды, подъ вліяніемъ же кислоты привратникъ закрывался.

А. С. Сердюковъ⁷⁹ установилъ болѣе быстрый переходъ щелочей сравнительно съ другими жидкостями, а щелочъ, взятая въ добуенш, по Сердюкову, даже какъ-бы «приглашаетъ» содержимое изъ желудка въ кишку.

Magnus⁸³ констатировать равное вліаніе на движеніе желудка зметна, рвотнаго камня, апоморфина, никотина, пилкарпина и др.

І. Эделманъ⁹⁷ изучалъ вліаніе щелочей и другихъ жидкостей на двигательную сферу желудка. Онъ вливалъ въ желудокъ воду, физиологическій растворъ, растворъ тростниковаго сахара 15%, растворъ лимбовскаго экстракта, растворъ пептона Шаролеау 10% и растворъ NaHCO_3 0,3%. Изъ однихъ изъ названныхъ растворовъ, ни сама вода, видимыхъ сокращеній желудка не вызывалъ, а если и вызывалъ, то весьма ничтожныя. Особенномъ стоитъ растворъ соды (0,3%), вліаніе котораго вызвало значительное движеніе желудка. По мнѣнію

Эдельмана⁹⁷, щелочь сама по себе есть энергичный и специфический возбуждатель сокращений желудка.

Best и Cohnheim³ нашли, что быстрее всего покидает желудок физиологический раствор соли, вода медленнее, 2% -ый раствор NaCl еще медленнее. Температура роли не играет. Скорость прохождения через желудок одинакова для следующих жидкостей: кофе, чай, пива, содовой воды, 3%—5% сахарной воды, воды с водкой, Vichy, бульона. Исключение составляют лимонная вода и 8% раствор тростникового сахара, которые задерживаются в желудке на много дольше.

Meyer F.⁶¹ в противоположность Best и Cohnheim³ наблюдал, что 2% раствор NaCl покидает желудок быстрее, чем вода или физиологический раствор поваренной соли. Точно также слабые растворы сахара уходят из желудка скорее, чем вода, тогда как более сильные растворы сахара остаются в желудке значительно дольше.

Katsch⁴⁵ наблюдал, что опорожнение желудка замедляется, если в воду прибавить чистый блок, прибавление к воде яичного альбумина действует менее замедляющим образом, прибавление казеина—более замедляющим.

Ускорение опорожнения наблюдалось автором от введения 2%—3% -го сахарного раствора; 10%—20% -ые растворы сахара вызвали замедление двигательной работы желудка.

Мы ставили опыты с 1% -ными растворами виноградного сахара, тростникового и молочного, а также эритродекстрина, галактозы и левулезы. Мы определили, что у нормальных собак с желудочной фастулой скорость перехода из желудка в кишечник при виноградном сахарѣ, галактозѣ, тростниковом сахарѣ и амилдекстринѣ колеблется в не широких пределах: 29%—22% - 19%—21% ; более замедлена при растворах молочного сахара и эритродекстрина: 35%—31,5% , и довольно значительна при растворах левулезы: 4% .

В общем можно сказать, что при нормальных условиях скорость перехода вышеперечисленных растворов сахара из желудка в кишку различна друг от друга не слишком резко. Любопытно однако, что желудок у нашей собаки относился различно к декстрозѣ и левулезѣ, отличающихся друг от друга лишь отношением к плоскости поляризации в то время как он не делал такого резкого различия между моносахаридом—декстрозой и таким сложным полисахаридом, как эритродекстрин.

Это явление можно было бы, между прочим, поставить в аналогию с общим отношением организма к амидокислотам с разной плоскостью вращения и т. п. Во всяком случае интересно отметить, что желудок может обнаружить большую чувствительность к стереохимическому строению вещества, чем к его химическому составу.

Опыты с виноградным сахаром и левулезой были проделаны на собаках с служеным привратником, а также на собаках с вырабатываемым привратниковым жомом.

Оказывается, что в случае стеноза привратника при только что названных растворах переход из желудка в кишечник совершается почти одинаково: послѣ 20 м. остается в желудкѣ 11% из введенного виноградного сахара и 8% из раствора левулезы. Переход же раствора сахара у собаки, лишенной привратникового кольца, мало различен по сравнению с собакой с служеным привратником: 8% сахара у первой, 11% сахара у второй. Следовательно, ни сужение привратника, ни исключение его не отражается на ходѣ эвакуации, и в эвакуации раствора углеводно-привратника, не играет различительной роли. Конечно, между условиями опытов Neukirch'a и Rona's⁶² и условиями наших экспериментов разница довольно значительна. Но есть между ними и кое-что общее. И у них, и у нас объектом исследования служила двигательная сфера в области пищеварительного аппарата, а средствами испытания—сахаристая вещества. Хотя полной аналогii в результатах сопоставляемых опытов нет и ее нельзя было ожидать, во все-таки и у нас, как у них, оказались не совсем одинаковыми моторные отношения при всѣх сахаридлах.

Выключение привратникового кольца не отразилось точно также на эвакуации крахмала из желудка; эвакуация совершалась как и при нормѣ, — со скоростью, убывающей по мономолекулярной формулѣ, даже с той самой константой, что и при нормѣ.

Из работ Hirsch'a²⁶, Mering'a⁵⁸, Сердюкова⁷⁹ и др. мы знаем, что при закрытой дуоденальной фастулѣ переход содержимого из желудка в кишку происходит медленнее, чем при открытой, — отсюда названные авторы заключают о существовании рефлекса дуодена с 12-типерстной кишки на привратник: в соответствии с этим из опытов Р. С. Крымск⁴³

на нормальной собаке с фистулой в начальном отделе тощей кишки, вытекает, что процесс пищеварения при сильном открытой фистуле ухудшается, и желудок опорожняется быстрее, чем при закрытой фистуле. Это зависит, повидимому, главным образом, от вынуждения рефлекса со стороны изъятых из пищеварительного процесса отрезка тощей кишки.

В. Ф. Дагаев¹³ в своей диссертации заключает, что рефлекс с кишечника в смысле угнетения падает не только на привратниковую часть с привратниковым кольцом, но и на дно желудка. Мы попытались проверить это положение на собаке, у которой желудок сведен к одному фундусу в течение естественного хода пищеварительного процесса. Для этой цели нами была использована собака, которой свыше года тому назад была сделана *gastroduodenostomia* с удалением всей илорической части вместе с привратником. Ей мы наложили кишечную фистулу в начальном отделе тощей кишки.

Нашими опытами, поставленными со смесью из мяса, крахмала и жира при сильном открытой фистуле и при собирании химуса по последовательным четвертям каждого часа, выяснилось, что угнетением влияния со стороны кишечника подпадает во время пищеварения также и дно желудка. Количество химуса в опытах со сильным открытой фистулой в среднем равнялось 1048 к. с.; между тем как количество его при прерывистом собирании достигло 1850 к. с.

Продолжительность экскреции равнялась 6—7 час. при первой постановке опытов, и 10—11 час. при второй.

Большее пребывание пищи в желудке влечет за собой и большее отделение желудочного сока; пища поэтому лучше им пропитывается и переваривается. Отсюда отношение азота свертываемых веществ ко всему азоту химуса равняется 56% при сильном открытой фистуле и 20% при открывании ее по $\frac{1}{4}$ часа. Отношение же растворимых углеводов к общему их количеству во всем химусе равняется 30% при первой постановке опытов, и 3%—при второй; всасывание шло лучше во втором случае. Стало быть, рефлекс на фундус проявляется себя во время хода пищеварения.

Значительное служение привратника на собаке с кишечной фистулой, расположенной в начальной части илеуса, оказалось прежде всего при даче 600 к. с. молока, на начал желудочной

экскреции и на количестве химуса как за первый час, так и за весь пищеварительный период.

Экскреция началась только через 13—17—20 мин. после дачи пищи (у контрольной через 6 мин). Зато количество химуса у собаки со служением привратника за первый час равнялось 36 к. с., а у контрольной оно достигло—416 к. с. Общее количество химуса почти вчетверо меньше (224 к. с.) у первой, чем у второй (794 к. с.). Общая продолжительность пищеварительного процесса замедлена почти вдвое: у собаки со стенозом привратника только по истечении 13 час. выделения прекратились, а у нормальной экскреция заканчивалась в 7—8 час. Конечные цифры за время всего пищеварительного процесса выразились следующим образом: у собаки со служением привратником всосалось 75% бляжков, 72% сахара, 98,5% жира, а у контрольной—50% бляжков, 46% сахара, 83% жира. Таким образом, при значительном служении привратника, благодаря тому, что пища поступает в кишечник меньшими порциями и передается по нему медленно, переваривание и всасывание бляжков, углеводов и жиров происходит в более высоких отделах кишечника, чем при норме.

При кормлении этой же собаки искусственной пищевой смесью из более плотных веществ (мясо, жир, крахмал) все отличие от норм заключалось лишь в том, что происходило значительное запаздывание начальной экскреции. Экскреция началась у нее в среднем через 35 мин., между тем как до операции у нее же и при этой же смеси—через 8 мин.

Во всем остальном уклонений почти не было. Продолжительность пищеварительного процесса как до, так и после операции равнялась 12-ти часам; отношение азота свертываемых веществ к общему до операции—20%, после операции 24%; количество растворимого азота до операции было 0,7, а после нее 0,61; всасывание отдельных компонентов пищи: до операции всосалось 87% бляжков, 46% углеводов, 92% жира, после операции 87% бляжков, 47% углеводов, 95% жира.

Одним словом, служение привратника при такого сорта пище, которая уже и при норме медленно проходит в кишечник, не вызвало никаких уклонений в нормальном ходе пищеварения.

Через некоторое время мы отравили собаку с целью посмотреть, в каком состоянии находится стеноз. Оказалось, что получился стойкое служение привратника (рис. 2; см. таблицу).

Через последній съ трудом удавалось протолкнуть резиновую лопуру трубочку съ диаметромъ въ 0,8 сантим. (отъ наружи. краевъ). Актъ сужения привратника не внесъ никакихъ сколько-нибудь серьезныхъ разстройствъ въ функциональную дѣятельность желудка при смѣси плотныхъ веществъ. Разница въ отношеніи желудка къ молоку и смѣси плотныхъ пищевыхъ веществъ определяется различіемъ этихъ пищеварительныхъ объектовъ. Надо думать, что при молотѣ нормально привратникъ раскрывается довольно широко съ тѣмъ стоитъ въ связи относительно быстрая эвакуация его, особенно въ первые часы. Суженный привратникъ нарушаетъ нормальный ходъ дѣла. При нашей искусственной пищевой смѣси, опорожняющейся медленно небольшими порціями, раскрытіе привратника, надо думать, немогли лишь превышать оставшія просвѣты, почему здѣсь ходъ дѣла и не измѣнился.

Переходя къ обзорѣю данныхъ, полученныхъ при желудочномъ пищевареніи послѣ стеноза привратника, мы должны прежде всего замѣтить, что не получая тѣхъ результатовъ, какихъ можно было бы ожидать на основаніи опытовъ на только что разсмотрѣнной собакѣ. Дѣло въ томъ, что вызывая экспериментально стенозъ привратника, трудно съ точностью учесть, какіе размеры въ концѣ концовъ приметъ стенозъ пока не выработался еще въ этомъ отношеніи опытъ.

У нашей собаки съ кишечной фистулой диаметръ проходимости привратника получился въ 0,8 сантим., а у собаки съ желудочной фистулой диаметръ, — на основаніи опытовъ съ сырью картофеляемъ различныхъ диаметровъ, — оказался равнымъ 1,4 сантим. У нормальной собаки этотъ опредѣлился на основаніи такихъ же опытовъ — въ 1,9 сантим. Такимъ образомъ диаметръ стеноза привратника, полученный у нашей собаки, меньше нормы на 0,5 сантим., и больше, чѣмъ у собаки со стенозомъ и кишечной фистулой — на 0,6. Такого рода стенозъ привратника мы можемъ отнести къ незначительнымъ степенямъ сужения. Сообразно съ этимъ и результаты получились другіе, чѣмъ если бы стенозъ у собаки съ желудочной фистулой былъ равенъ стенозу у собаки съ кишечной фистулой.

Какъ выяснялось нашими опытами результатъ стенозирования будетъ различный — въ зависимости отъ того, какъ наложить лигатуру: наложение лигатуры сейчасъ же подъ серозой не ведетъ къ прорыванію ей, а будучи наложенной нѣсколько глубже, — она прорывается. Мы имѣли возможность это наблю-

дать черезъ два мѣсяца послѣ операціи у собаки со стенозомъ привратника и желудочной фистулой.

Такого рода незначительные стенозы, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ жидкой пищѣ (молоко, растворы сахаровъ) не оказываютъ замѣтнаго вліянія на скорость опорожнения и пищеварительный химизмъ.

По отношенію же къ плотной пищѣ, какъ напр., къ мясу въ молотомъ видѣ и въ кускахъ, картина получалась нѣсколько иная. Тутъ мы замѣчаемъ, что транспортированіе мяса въ желудокъ происходитъ значительно замедленнымъ темпомъ. Въ то время, какъ у контрольной собаки черезъ 3 часа пищеваренія при молотомъ мясѣ остается въ желудкѣ 11% азота при вѣсѣ хмуса въ 37 гр., у собаки со стенозированнымъ желудкомъ это же количество азота остается только черезъ 5 часовъ при вѣсѣ хмуса въ 33 гр.

Мясо въ кускахъ у собаки со стенозомъ привратника оказало и лучше разрыхленнымъ, и лучше перевареннымъ. У контрольной собаки черезъ 3 часа пищеваренія получены обратно всѣ 5 кусковъ мяса, уменьшенныхъ съ виду на половину при вѣсѣ хмуса въ 120 гр.; у собаки съ суженіемъ желудка черезъ этого-же промежутка времени оказалось на лицо только 4 куска мяса, при чѣмъ 3 уменьшены на половину (по вѣсу), а одинъ уменьшенъ въ 4 раза (10 гр.) при вѣсѣ хмуса въ 85 гр. Эта картина по отношенію къ большимъ кускамъ мяса получалась одинаково въ обоихъ опытахъ. Съ виду куски были очень хорошо разрыхлены. Повидимому, въ стенозированной желудкѣ создаются условія, благоприятствующія измѣчельно плотной пищи. Съ одной стороны это можетъ происходить отъ того, что суженіе пилорического кольца парализовало отталкивающую дѣятельность по отношенію къ твердой пищѣ. Твердая пища, попавъ какъ бы въ тупикъ, лучше сдвигается и расширяетъ сокращеніями пилорической части. Съ другой стороны мясо, попавъ въ пилорическую часть, раздражаетъ слизистую привратника и благодаря этому, возбуждается секретія фундальныхъ железъ гешр. лучшее перевариваніе. Что привратниковая область имѣетъ тѣсное отношеніе къ секретіи дна желудка, это видно изъ работъ Gross'a²⁴, Кржишкковскаго⁴¹ и 42, Зеленаго³⁶, Зеленаго и Савича³⁷. Этими авторами испробовано было дѣйствіе Либиховскаго мясного экстракта (Gross, Кржишкковскій, Зеленаго), мяса, молока, пептоновъ (Кржишкковскій), воды

(Кржишковский, Зеленый) и др. Оказалось, что ни одно из этих веществ при своем введении в фундальную часть желудка не вызвало отклонения желудочного сока. Между тем, если некоторые из этих веществ вводились в кишечную фистулу, то наступало значительное выделение желудочного сока из фундальной части. Так действовали Либиховский экстракт, мясо, молоко. Если сопоставить эти результаты с тем обстоятельством, что, как известно из работ Соколова⁸⁰ и др., если кишечника вышеупомянутых вещества отклонения желудочного сока почти никогда не вызывают, то ставит ясна роль привратника. Можно, значит, принять, как говорит Зеленый и Савичь³⁷, что отклонение получалось вследствие забрасывания вводимых в кишку веществ в привратник, находившийся в естественном сообщении кишками.

Позднейшими работами в лаборатории И. П. Павлова, Зеленый и Савичь³⁷ доказали на собаке с изолированными привратником, что, если вводить в привратник то или иное вещество (Либих. экстракт, кислоту, раствор, NaCl 7%), то из фистулы фундальной части начинает выделяться желудочный сок.

Шемьякин⁹⁴ нашел, что механическое раздражение слизистой оболочки привратниковой части, а также непосредственное действие на нее пищевых веществ фундального сока, 0,5% раствора соды и в особенности HCl значительно усиливают сокотделение.

Из вышеизложенного следует, что если сужение привратника достигнуто не высокой степени, то кормление плотной пищей вызывает незначительное замедление в желудочном пищеварении. Молотое мясо переваривается одинаково с кусками. Отмечается лучшее, чем при норме, переваривание крупных кусков мяса.

Наши рассуждения по данному вопросу могли бы быть более свободными и более обоснованными, если бы мы имели сведения насчет того, как отражается сужение привратника на работ различных пищеварительных желез. Нельзя навязывается желание проследить, как этот механический инсульт отражается на секреторной деятельности «маленького» желудка, на ход секреции из панкреатической фистулы и т. д., но пока, к сожалению, таких исследований в литературе не имеется.

К рассматриваемому здесь предмету примыкает, между

прочим, вопрос о том, как отражается стеноз 12-типерстной кишки на желудочной деятельности.

Опыты, поставленные нами в этом направлении на собаке с искусственно произведенным хирургическим сужением начальной части двуденума, привели нас к следующим результатам.

При жидкой пище (молоко) через неделю после операции еще замечается некоторое замедление в опорожнении желудка — по сравнению с нормой. Так, через 2 часа у собаки со стенозом двуденума в желудке оставалось 54% азота, 25% сахара, 74% жира при введении химуса в 151 гр., а у контрольной через этот же срок — 26% азота, 16% сахара, 77% жира при введении химуса в 115 гр.

Однако через месяц после операции сахара и жира, подученного обратно через 2 часа, значительно снижались: 12% сахара и 73% жира при введении химуса в 99 гр. у собаки со стенозом двуденума, против 16% сахара и 77% жира при введении химуса в 115 гр. у нормальной собаки. Количество же азота остается повышенным: у первой — 41%, у второй — 26%.

Пищеварительный химизм у собаки со стенозом двуденума мало отличается от нормы: отношение азота перевариваемых веществ к объему у первой повышается 63% — 66% — 75%, а у второй — 59%; питательный коэффициент у первой 68 — 71 — 73, а у второй 72; сахарный коэффициент у первой 119 — 122 — 136 а у второй 130. Отсюда видно, что замедленный в начале после операции процесс желудочного пищеварения мало по малу возвращается к норме. Пищеварительный же химизм не представляет отклонения от нормы. То же самое, приблизительно, нужно сказать и по отношению к твердой мясной пище. Вскоре после операции замечается и замедление двигательной деятельности желудка, и ухудшение пищеварительного химизма, которая через некоторое время — через месяц в нашем случае — значительно приближается к норме.

К аналогичным, поведению, результатам пришел и Grossi, экспериментировавший на собаках. Он нашел, что искусственные дуоденальные стенозы не сопровождаются у них ни расширением желудка, ни другими какими то ни было следствиями⁹⁵).

⁸⁰ К сожалению нам не удалось достать эту статью в подлинник. Мы автораме потому ее по короткому реферату.

При значительном сужении выхода желудка, как мы видели, пища поступает в кишечник небольшими порциями, и благодаря этому всасывание пищи в тонких кишках происходит в верхних отделах значительно больше, чем при норм. При непроходимости привратника пища не может поступать в кишечник по естественному пути, почему приходится в этом случае создать новый путь, по которому пища могла бы уходить из желудка. Къ услугам хирурга в таких случаях является возможность непосредственного соединения желудка съ кишками (gastroduodeno—или gastrojejunostomia). Если в случае полного закрытия привратника гастроэнтеростомия является тогда единственным возможным хирургическим приемом, то последняя нередко на практикѣ пускается въ ход въ качествѣ вспомогательнаго средства, какъ напр. при затрудненной проходимости привратника, при язвахъ желудка и т. д.

Рядъ опытовъ, поставленныхъ нами въ этомъ направлении на фистульных собакахъ, заставлялъ однако смотреть скептически на целесообразность этого вспомогательнаго приема. Собакѣ сдѣлана гастроэнтеростомія antecolica anterior и наложенъ кишечный анастомоз по Вгаип'у, кроме этого наложены двѣ фистулы: 2-хъ камерная на duodenum, одноканерная на jejunum. Вспомогательная роль enteroanastomos'a, какъ оказывается, играетъ большую роль. У послѣдня собака, имѣла возможность убѣдиться въ образовании circuitus vitiosus: крупные глисты, которыми такъ богатъ кишечникъ собаки, попадали вмѣстѣ съ пищей въ желудокъ черезъ гастроэнтеростомозъ и, раздражая желудокъ, выбрасывались вмѣстѣ съ рвотой наружу.

Собака послѣ операций быстро оправилась и черезъ недѣлю была поставлена на опытъ, при которомъ она получила одинъ литръ молока.

Въ анальный конецъ 2-хъ камерной канюли былъ вставленъ баллонъ и сильно раздутъ, чѣмъ достигнуто отграничение ниже лежащей части кишечника. Черезъ вѣсколко минутъ послѣ дачи пищи черезъ оральный конецъ канюли начались экскреции, которая сдѣлавали одна за другой довольно крупными струйками. Черезъ jejunal'ную фистулу, черезъ которую въ случаѣ функционирования анастомоза можно было бы ожидать экскрециі, по прошествіи 15 мин. ничего не видѣлось. Тогда, чтобы вызвать закрытіе pylorus'a, въ нижній отръзокъ 12-типерстной кишки въ трубочку, проходящую черезъ раздутый

баллонъ, былъ выринутъ сначала 1/10-ый нормальный растворъ соляной кислоты, а затѣмъ болѣе концентри— 1/5 норм. раста. HCl. Последствіемъ этого было то, что экскрециі изъ дуоденальной фистулы сдѣлались меньше и вѣсколко рѣже, а изъ jejunal'ной фистулы показались остатки не всосавшейся соляной кислоты; поступленіа хмуса молока туда не послѣдовало. Анализъ этого экскрета на присутствие сахара далъ отрицательный результатъ. Анализомъ выдѣлившагося изъ дуоденальной фистулы определено, что изъ данного литра молока получено обратно— меньше, чѣмъ въ 1 1/2 часа—96% азота, 90% сахара и 63% жира. Следовательно, о всасываніи на протяжении отръзка кишки отъ гастроэнтеростомоза до jejunal'ной фистулы не приходится думать. На другой день опытъ былъ повторенъ, но въ другой модификаціи. Мы вводили въ оральный конецъ дуоденальной фистулы баллонъ и раздували его, но, не смотря на препятствіе, содержимое желудка поступало черезъ отводящую трубочку баллона въ дуоденальную фистулу; jejunal'ная же осталась не использованной. Тогда мы рѣшили создать еще большее препятствіе— совершенно закрыть pylorus.

При повторной лапаротоміи, убѣдившись въ проходимости анастомоза, мы перетянули привратникъ тесьмой.

На 2-ой и 3-ій день, ставя животное въ станокъ и открывая обѣ фистулы, мы убѣдились, что содержимое желудка не поступаетъ ни въ ту, ни въ другую фистулу. Собака въ концѣ концовъ погибла отъ непроходимости желудка. Секціей установлено, что обѣ петли кишки открывались въ желудокъ отдельными отверстіями (рис. 4, см. таблицу), черезъ которыя свободно проходила толстая палеза, но надъ которыми надвинувшаяся складка слизистой оболочки желудка. Эта послѣдняя и являлась препятствіемъ къ поступленію пищи черезъ анастомозъ въ кишечникъ. Отсюда слѣдуетъ, что соединеніе желудка съ кишкой и видимая проходимость анастомоза еще не являются гарантіей для прохожденія пищи черезъ него.

Добытая нами данная побудили насъ внести новое видоизмѣненіе операции. Мы рѣшили произвести одновременно съ гастроэнтеростоміей суженіе привратника при помощи лигатуры, проведенной надъ привратникомъ (рис. 3, см. таблицу).

На оперированной такимъ образомъ собакѣ на 3-ій и 4-ий день послѣ операции мы повторили опытъ съ молокомъ. Оказывается, что и при вновь созданныхъ условіяхъ желудокъ старается во что бы то ни стадо проталкивать свое содержимое

через pylorus. Вследствие этого эскрет идет лишь через дуоденальную фистулу, jejunalная же остается не использованной. Исследование эскрета дуоденальной фистулы обнаружало в нем значительное количество сахара (1,7 гр.).

Таким образом, даже значительный стеноз привратника при наличии анстомоза не ведет непременно к прохождению пищи через последний.

На вскрытии было установлено, что энтероэнтероанстомоз и гастроэнтероанстомоз в прекрасном состоянии; последний был легко проходим и пропускал два пальца, отбыхи в грубую перчатку; над отверстием же анстомоза с обеих сторон надвинутась складка слизистой оболочки желудка. Она, повидному, и вызвала функциональную непроходимость анстомоза. Pylorus оказался едва проходим для толстого пинцета. Таким образом, при гастроэнтеростомии пища только тогда неизбежно направляется через анстомоз, если pylorus совершенно закрыт.

Обращаясь к литературным данным, мы видим, что еще Kelling⁵⁰ интересуется действием анстомоза после гастроэнтеростомии при открытой и закрытой привратнике, производил в этом направлении эксперименты на собаках.

Он делал G.—E. по Wölfler'y, накладывая одну фистулу в дуоденум ниже pylorus'a на 12 см., другую — в jejунум ниже гастроэнтероанстомоза тоже на 12 см. Опыты производились сь водой, подкрашенной метиленовой синькой.

У одной собаки после введения в желудок 250 к. с. воды в течение 30 мин. выдѣлилось через дуоденальную фистулу 100 к. с. жидкости, а через jejunalную только 5 к. с.; через 40 м. изъ дуоденальной 135 к. с., а изъ jejunalной 6 1/2 к. с.; в дальѣйших 15 мин. изъ дуоденальной — 6 к. с., изъ jejunalной 3 1/2 к. с. У другой собаки после введения 300 к. с. в течение 20 мин. изъ дуоденальной фистулы выдѣлилось 140 к. с., а изъ jejunalной только 1 к. с. Собака была убита. Анстомоз оказался проходимым. При наполнении желудка водой, последняя проходила также и через анстомоз в отводящій конец кишки.

Дальше он производил такого рода опыт (G.—E. по Roux). Jejунум на расстоянии 15 см. отъ пилы duodenojejunalis закрыть наглухо. Отводящій конец jejунума ввести в желудок. Свѣтлый соединенъ боковымъ анстомозомъ сь jejунум на расстоянии 25 см. отъ гастроэнтероанстомоза.

Одна фистула наложена в срединѣ дуоденума, другая в jejунум между гастроэнтеро- и энтероэнтероанстомозомъ. Через 3 дня после операции собакъ дано 500 гр. молока, разбавленного пополамъ водой. В течение 15 мин. изъ дуоденальной фистулы выдѣлилось 35 к. с. жидкости и 4 к. с. изъ jejunalной. В стѣдующую 35 мин. 150 к. с. изъ дуоденальной и 4 к. с. изъ jejunalной.

Во второмъ опытѣ было влито через зондъ 250 к. с. 0,25% раствора NaCl. В течение 40 м. все было получено обратно через дуоденальную фистулу, через jejunalную же выдѣлилось всего 2 к. с. (сока). После опыта собака была убита. Сужения анстомоза не оказалось. Выбравшии желудокъ былъ наполненъ водой, последняя свободно проходила через анстомоз. На основаніи этихъ опытов Kelling⁵⁰ приходитъ къ заключенію, что при открытомъ pylorus'ѣ содержимое желудка идетъ через него, анстомозъ же находится в бездѣйствіи и закрывается.

Для доказательства, что нефункционированіе анстомоза, при открытомъ привратникѣ, ведетъ къ его закрытію, Kelling⁵⁰ производилъ слѣдующіе опыты.

Были выбраны двѣ одинаковыя по вѣсу собаки. Одной произведено закрытіе pylorus'a при помощи шелковой лигатуры и сдѣлана гастроэнтеростомія по Wölfler'y на 40 см. ниже дуоденума. Анстомозъ былъ настолько великъ, что въ него свободно входили 2 пальца со стороны слизистой оболочки желудка. Через 2 мѣсяца собака была убита. На вскрытіи оказалось, что анстомозъ былъ настолько широкъ, что въ него со стороны желудка входили 3 сложенныхъ вмѣстѣ пальца.

Другая собака была оперирована точно такимъ же образомъ, съ тою лишь разницею, что pylorus у нея не былъ закрытъ. Анстомозъ сейчасъ же после операции свободно пропускалъ 2 пальца. Через 8 недѣль эта собака была тоже убита. Со стороны желудка возможно было ввести в анстомозъ только одинъ палецъ. Отсюда Kelling⁵⁰ заключаетъ, что анстомозъ тѣмъ скорѣе закрывается, чѣмъ лучше проходимость pylorus'a. По его мнѣнію, только закрытіе pylorus'a гарантируетъ функционированіе желудочно-кишечнаго соуса.

Наши данныя стоятъ в полномъ согласіи съ данными Kelling'a⁵⁰.

Постановка опытовъ у Озерова⁶⁶ нѣсколько отличается отъ той, которой пользовался Kelling⁵⁰, по результатамъ по-

лучились одинаковые. В общем Озеров⁶⁶ приходит к такому заключению, что если pylorus проходима, то содержимое желудка направляется через него, а не через анастомоз. При перевязке pylorus'a содержимое идет через анастомоз, причем замечается удлинение общего процесса опорожнения желудка. Это последнее обстоятельство, по Озерову⁶⁶, стоит в связи с сопротивлением кишечника. На вскрытиях своих собак, убитых при G.—E. с открытым pylorus'ом Озеров⁶⁶ в одном случае констатировал проходимость анастомоза для пальца и образование складки слизистой над анастомозом. При наполнении такого желудка водой, последняя вся целиком проходила через привратник, и только перевязывание привратника и повышенное давление заставляло воду идти через анастомоз. В другом случае анастомоз представлялся в виде овального отверстия, длиной в 4 см., шириною 2 см. Основание последнего было покрыто мезентериальной частью кишки, взятой для анастомоза. Упомянутая часть кишки находилась в спастическом состоянии и закрывала отверстие анастомоза. При наполнении желудка водой, последняя проходила через pylorus в duodenum. При повышенном давлении в желудке вода шла и через анастомоз и через pylorus.

Подтверждением наших данных могут служить также опыты Schoemaker'a⁸². Этот автор делал собакам G.—E. с наложением двух фистул: одной в duodenum, другой в jejunum. Pylorus при этом оставался непроходимым. Давая собаке молоко, он видел, что желудочное содержимое шло через дуоденальную фистулу, jejunalная же оставалась совершенно сухой. Дальше он выписывал в 12-шертную кишку раствор соляной кислоты, чтобы прекратилось опорожнение желудка через duodenum, и поддерживал повторными введениями HCl закрытие pylorus'a в течение 20 мин., но в тогда выделенный через jejunalную фистулу Schoemaker⁸² не наблюдал. Отсюда он приходит к выводу, что анастомоз у собак не легко проходима. Для того же, чтобы научить опорожнение желудка через анастомоз необходимо, говорят Schoemaker⁸², pylorus закрыть совершенно.

Произведя такого рода операцию, он наблюдал после дачи молока, что последнее оставалось в желудке как раз столько же, сколько и у нормальных собак. Через 7—9 мин. начинался выделение через jejunalную фистулу, причем

опорожнение шло в вид регулярной следующие друг за другом струей, такой же величины, как и при норм. Следовательно, опорожнение желудка, говорит Schoemaker⁸², происходит за счет перистальтики желудка.

В начале эксперимента из дуоденальной фистулы выделялась по каплям окрашенная желчью жидкость, и количество желчи и панкреатического сока во время опорожнения желудка значительно увеличилось—доказательство, что опорожнение желудка само по себе или раздражение jejunum'a вызывает обильное истечение желчи и панкреатического сока. Опорожнение желудка, в опытах Schoemaker'a, продолжалось столько же времени, сколько и у нормальных фистулных собак.

Schüller⁸⁷, также занимаясь выяснением вопроса о том, как идет опорожнение желудка после G.—E. при нормальном желудке, экспериментировал на собаках и просвечивал их рентгеновскими лучами. В виду функциональной разницы фундальной и антральной частей желудка, он накладывал анастомоз в одном случае в самой глубокой части fundus'a, в другом в antrum pylori в 5 см. от pylorus'a.

На основании своих исследований Schüller⁸⁷ приходит к выводу, что наложение анастомоза при свободно проходимом pylorus'е в самой глубокой части fundus'a, или в antrum pylori не влияет скольконибудь заметным образом на прохождение пищи из желудка через pylorus. Как до операции G.—E, так и после нея, главная масса пищи идет через привратник. Ускорения в опорожнении желудка, благодаря наложению гастроэнтероанастомозу, не происходит. Опорожнение через анастомоз идет с промежутками. Последнее при наложении анастомоза в antrum происходит равномерно и совершенно одновременно с опорожением привратника, а при наложении анастомоза в fundus'е—с неравномерными промежутками и совершенно независимо от сокращения pylorus'a. Анастомоз, наложенный в фундальной части, закрывается в более короткое время, наоборот, анастомоз наложенный в antrum, имеет менее склонности к быстрому закрытию. Вот главные экспериментальные работы по этому вопросу.

Клинистам при решении этих вопросов приходится прибегать к помощи рентгеновских лучей. Härtel³⁰, напр., производил свои наблюдения над большими собаками G.—E. со свободным привратником. На основании своих рентгеноскопических исследований он приходит к таким выводам: анасто-

мость в каждом случае принимал большее или меньшее участие в опорожнении желудка; рюлюс принимал только в одной части всех случаев больше участие в опорожнении желудка.

На сколько это верно, трудно судить. Сам HarteI 30 сознается в трудности суждений о рентгеноконических данных, не говоря уже о том, что сам метод рентгенокопии допускает много субъективного. Уже одно признание HarteI'ем пяти возможностей направления пищи говорить за то, что к его данным нужно относиться с большой осторожностью.

Вот эти возможности по HarteI'ю 30. Опорожнение происходит:

- a) главным образом через анастомоз и в начале через него,
- b) исключительно через анастомоз,
- c) одновременно через рюлюс и анастомоз,
- d) раньше через рюлюс и гл. обр. через него,
- e) исключительно через рюлюс.

За последнее время многие хирурги, наблюдая неблагоприятные отдаленные последствия гастроэнтеростомии, стремятся закрывать при G—E привратник наглухо.

Из числа посланных называем Bier'a 5, Doyen'a 18, Mayo 54, Borzseky и Baron'a 6, Cackovic'a 10, Wilkie 92, Wilms'a 33 и мн. др.

Прибавим кстати, что в качестве материала для закрытия один пользуются толстым лигатурным шелком, другие подослой фасции, взятой из передней стенки прямой кишки.

Borzseky и Baron 6 при применении шелковой нити, Wilms 33 при пользовании подослой фасции наблюдали у людей после гастроэнтеростомии, при помощи рентгенокопии, что содержимое направляется исключительно через анастомоз, и что такой способ дает не худшие результаты, чем исключение привратника.

Дагаев 13 в своей диссертации изучал пищеварительные процессы при gastroduoden- и gastrojejunostомии с удалением всей пилорической части вместе с привратником. Он отмечает невыгодная сторона gastrojejunostомии сравнительно с gastroduodenostомией. В то время, как собаки с

gastroduodenostомией скоро оправлялись после операции, собаки становились подвижными и веселыми, прожорливыми, словом ничем не отличались от нормальных, — наоборот, собаки после gastrojejunostомии медленно оправлялись от операции, страдали часто рвотой при всякой погрешности в диете, оставались худыми, вялыми, с плохим аппетитом, словом не производили впечатление здоровых собак; кроме этого все последние собаки погибли от отдаленных последствий после операции: одна месяц спустя после операции, две другие спустя полгода после операции, когда они уже отработали и были переведены в собачник на обычный грубый режим. Надо заметить, что собаки с gastroduodenostомией тоже содержались в собачнике и при тех-же, следовательно, условиях.

Не лишено оснований думать, что смерть в этих случаях, помимо всего прочего, в значительной мере могла зависеть от нагноений, которые, по всем вероятностям, происходили у этих собак в кишечнике. Дело в том, что нормально желудок, благодаря кислой реакции своего выделения, в сильной степени охраняет кишечник от чуждых ему бактерий. Тут же при щелочной реакции содержимого в желудке эта охранительная роль желудка должна весьма ослабеть. Насколько, вообще, велико значение флоры кишечника, видно, между прочим, из обширных исследований В. Г. Коренчевского 35 (где также приведена и вся литература данного вопроса до 1908 года).

На вскрытии пищеварительной системы собаки была установлена хорошая проходимость анастомозов. У одной собаки найдены 3 язвы на слизистой тонкой кишки, против желудочного анастомоза; одна на противоположной стенке кишки, две другие в стороне от нее; — в приводящем и отводящем коленах, на протяжении 20 см. от места соединения с желудком, ясно выражены катаральные процессы. У двух других оказалось ясно выраженной атрофической стриктурой поджелудочной железы. У одной собаки с gastroduodenostомией, убитой год спустя после операции, поджелудочная железа оказалась совершенно нормальной.

Другая собака с резекцией всей пилорической части и gastroduodenostомией, находившаяся тоже уже на грубой пище, была взята нами для изучения отдаленных результатов после gastroduodenostомии. Собака эта была изучена д-ром Дага-

евымъ ¹³ въ первые мѣсяцы послѣ операций, и его данныя служили для насъ контролемъ.

Оказывается, что время дѣйствительно сгладило нѣкоторыя ненормальности, но далеко не всё. Осталась прежде всего такую-же продолжительность пищеварительнаго процесса, какъ и въ первые мѣсяцы послѣ операций, т. е. вдвое дольше сравнительно съ нормой. Поэтому нельзя, между прочимъ, не согласиться съ мнѣніемъ В. Н. Томашевскаго ⁸⁸, который на XI-омъ Съѣздѣ Русскихъ Хирурговъ призналъ сомнительной целесообразность предложенія одного докладчика — изсѣкать привратниковый отдѣлъ желудка при гастритѣ.

Количество химуса и всѣхъ его составныхъ частей-можно сказать—вернулось къ нормѣ. У нормальной собаки химуса за все время пищеваренія выдѣлилось 730 к. с., въ первые мѣсяцы послѣ операции 939 к. с., на второй годъ послѣ нея—809 к. с. Составъ химуса первого часа, бывший въ первые мѣсяцы послѣ операции богаче азотомъ (46%) и жиромъ (69%) вслѣдствіе прохожденія цѣльнаго молока въ кишечникъ, на второй годъ послѣ операции сдѣлался нормальнымъ: 26% азота, 28% жира противъ нормальныхъ 21% азота и 15% жира. Слѣдовательно, явленія наступленія несвернутаго молока, наблюдавшіяся вслѣдствіе выпавшей функціи привратника, на второй годъ послѣ операций уже не имѣютъ мѣста. Всасываніе за все время пищеварительнаго процесса на второй годъ послѣ операции почти сравнялось съ нормой: у нея всосалось въ опытѣ 31% азота, 14% сахара, 88% жира, у нормальной—35% азота, 30% сахара, 72% жира; соответствующія цифры въ первые мѣсяцы послѣ операции слѣдующія: 22% азота, 13% сахара, 30% жира.

Изъ всего этого видно, что кишечное пищевареніе вернулось къ нормѣ. Любопытно было тогда посмотреть, какъ время отразилось на желудочномъ пищевареніи. Для этого нами этой-же собакѣ наложена желудочная фистула.

Выяснилось съ несомнѣтельностью, что медленность желудочной эвакуаціи осталась та-же, но затѣканіе дуоденальнаго содержимаго въ желудокъ прекратилось, вслѣдствіе чего пищеварительный химусъ вернулся къ нормѣ.

Дагаевъ ¹³ на своихъ собакахъ съ гастродуоденостоміей (по Koeseg'у) и гастроэнностоміей (по Billroth'у II) въ первые мѣсяцы послѣ операции наблюдалъ, что затѣканіе транслирическихъ соковъ, которое при нормальныхъ условіяхъ довольно подробно было изучено В. Н. Болдыревымъ ², про-

исходило при всякаго рода пищѣ то больше, то меньше: больше всего при чисто углеводной пищѣ, меньше при чисто белковой; при сѣянной больше при молокѣ, меньше при хлѣбѣ.

Кромѣ этого всѣ авторы, изучавшіе пищевареніе послѣ гастродуоденостоміи съ резекціей привратниковаго отдѣла или безъ таковой, отмѣчаютъ эту постоянную регургитацію въ желудокъ желчи и панкреатическаго сока. Изъ послѣднихъ называемъ для примѣра Katzenstein'a ⁴⁸, Schönheim'a ⁸⁴, Frouin'a ²², Neuhaus'a ⁶⁴, L. Meunter'a ⁵⁷, Schüller'a ⁸⁷ и мн. др.

Такимъ образомъ, затѣканіе транслирическихъ соковъ при этихъ операціяхъ наблюдается всегда; остается только не выясненнымъ—какъ долго послѣ операций это затѣканіе соковъ продолжается. Большинство авторовъ однако склоняется къ той мнѣнью, что со временемъ затѣканіе соковъ прекращается.

Дагаевъ ¹³ наблюдалъ, что въ первые мѣсяцы послѣ операции самое обильное затѣканіе транслирическихъ соковъ было при опытахъ съ амилдекстриномъ, и въ особенности съ жиромъ и молокомъ. Въ нашихъ опытахъ на второй годъ послѣ операции мы получили другіе результаты—почти одинаковое съ нормой.

Въ то время какъ послѣ операций въ первые мѣсяцы въ опытахъ и съ молокомъ, и съ амилдекстриномъ реакціи химуса на всѣхъ ступеняхъ пищеваренія, вслѣдствіе затѣканія соковъ, была щелочной, на второй годъ послѣ операции реакція желудочнаго содержимаго и при молокѣ, и при амилдекстринѣ оставалось кислой. Напр., шифры общей кислотности на второй годъ послѣ операции таковы: 163—26,4—2,4—7,2—47,6—3,2, а при нормѣ 100—40—7,5; благодаря же отсутствію затѣканія соковъ и количеству свободнаго сахара въ опытахъ съ амилдекстриномъ эти сравнялось съ нормой.

Вотъ эти шифры: 0,18—0,10—0,23 на второй годъ послѣ операции, 0,04—0,06—0,02 у нормальной. Тогда какъ въ первые мѣсяцы послѣ операции шифры эти были такіе: 1,03—0,9—0,65—0,63. Продолжительность же опорожненія и при амилдекстринѣ остается такую-же, какъ и въ первый періодъ послѣ операции, т. е. почти вдвое дольше нормальной. То же самое можно сказать и въ отношеніи желудка къ хлѣбу. Въ опытахъ съ мясомъ и хлѣбомъ реакціи тоже остается одинаковой съ нормой. Такимъ образомъ, мы на основаніи своихъ опытовъ можемъ сказать, что регургитація кишечныхъ соковъ въ желудокъ про-

исходить лишь в течение первых месяцев после операции; со временем же наступать компенсация, и поступление их в желудок прекращается.

Так как в данном случае антрум отсутствовал, то компенсация могла наладиться почти исключительно за счет начального пояса дуоденума, в смысле восстановившегося торможения регургитации дуоденального содержимого в желудок.

При опытах с молоком в первые месяцы после операции Дагаев ¹³ отмечает присутствие в желудке с 5-го по 10-ый часы переварения большого плотного кома, и в течение этого периода цифры азота колеблются у него неизменно между 25⁰/₀—27⁰/₀; у нас же кома не оказалось, количество азота за тот же период колебалось между 25⁰/₀—4⁰/₀. Следовательно, переваривающая способность желудочного сока, благодаря опять таки отсутствию затекания дуоденальных соков, вернулась к норме. Пептидный и сахарный коэффициенты на второй год после операции одинаковы с нормой.

Патологоанатомической картины у этой собаки мы привести не можем, так как собака еще живет и является благодарным объектом для дальнейших изысканий. С течением времени выяснится, насколько наши экспериментальные догадки оправдываются наличными патологоанатомическими данными.

При опытах с мясом у нашей собаки продолжительность пищеварительного процесса, как и во всех прочих опытах, оказалась такою же как и в первый период после операции— вдвое медленнее, чем при норме. Так, через 3 часа в желудке вместо нормальных 1,667—2,228—2,879—3,896 осталось 4,436—5,160—4,806—5,330 грамм азота. Глубина расщепления бляшек мало отличается от нормы: у нормальной собаки пептидный коэффициент колеблется между 62—73 при молотом мясе, а у собаки на второй год после гастроуденостомии между 61—70; при мясе в кусках он равнялся 73 у первой и 82 у второй.

Кислотность желудочного содержимого почти одинакова с нормой: 139,6—97,6—100 у нормальной собаки, 144—72—95 у нашей патологической собаки; между тем как в первый период после операции она была значительно ниже: 60—66—57,2. Отсюда явствует, что кислотность вернулась к норме, благодаря прекращению затекания транспилорических соков.

Одним словом можно сказать, что, помимо продолжительности пищеварительного процесса, у собаки после удаления всей пилорической части вместе с привратником и произведенной гастроуденостомией с течением времени пищеварительный химизм возвращается к норме.

М. Д. Ильин ³² в своем обстоятельном труде, посвященном вопросу о рабе как пищевом продукте, указывает на сравнительно большую легкость переваривания и большую склонность рыбной пищи по сопоставлению с мясной пищей. Это обстоятельство дает основание думать, что при комбинации рассматриваемых здесь патологических условий, когда переваривание мяса представляется ухудшенным и замедленным, рыбная пища могла бы с большой выгодой для организма заменить мясную пищу.

В заключение считаю приятным долгом выразить мою искреннюю благодарность Заведывающему Патологическим Кабинетом Императорского Института Экспериментальной Медицины глубокоуважаемому Ефиму Семеновичу Лондону за предложенную тему и постоянное руководство при ее разработке.

Товарищам по лаборатории сердечное спасибо за дружеское ко мне отношение.

ВЫВОДЫ.

1) Экспериментальное сужение привратника у собаки имеет различныя послѣдствія для пищеварительной дѣятельности желудочно-кишечнаго тракта, въ зависимости отъ степени вызваннаго стеноза и отъ свойствъ подносимой пищи. У собаки средней величины привратникъ открываетъ свой просвѣтъ максимум на 2 см. въ диаметрѣ. Если уменьшить этотъ maximum на 0,5 см. то желудокъ приспосабливается къ новымъ условіямъ довольно легко, такъ что онъ ни въ отношеніи къ сахарному раствору, ни въ отношеніи перевариванія молока не проявляетъ никакихъ отклоненій отъ нормы; только при болѣе плотной пищѣ, какъ напр. при мясѣ наблюдается болѣе вялый ходъ желудочныхъ процессовъ.

Иное дѣло при суженіи maximum'альной ширины просвѣта хотя-бы до 0,8 сант. Тутъ наблюдаются весьма стойкія измѣненія въ ходѣ пищеварительныхъ процессовъ, особенно, если при данной пищѣ желудокъ проявляетъ оживленную дѣятельность, какъ это бываетъ, напримеръ, при сравнительно немалыхъ количествахъ молока (600 к. с.). Прежде всего наблюдается значительное запаздываніе начала желудочнаго опорожненія, а когда послѣднее началось, то дальнѣйшее поступленіе желудочнаго содержимаго въ кишечникъ совершается довольно медленнымъ темпомъ, такъ что весь пищеварительный періодъ затягивается на вдвое болѣе продолжительный срокъ, чѣмъ при нормѣ. Желудочное содержимое, поступаая въ кишечникъ малыми порціями и медленнымъ темпомъ, вызываетъ менѣе сильную перистальтику его, чѣмъ это бываетъ при нормѣ, въ результатъ чего перевариваніе и всасываніе пищевыхъ веществъ совершается преимущественно въ верхнихъ отдѣлахъ кишечника, и на долю ileum'a остается мало работы.

Если вина такова, что она и при нормальныхъ условіяхъ переходитъ въ кишечникъ медленно, то эффектъ суженія при-

вратника можетъ сказаться въ ходѣ пищеварительныхъ процессовъ въ очень пертой формѣ.

2) Суженіе просвѣта въ начальномъ отдѣлѣ 12-типерстной кишки обуславливаетъ непродолжительное ослабленіе желудочныхъ процессовъ; черезъ 2—3 недѣли желудокъ можетъ вернуться къ нормѣ.

3) Исключеніе пилорического жома имѣетъ непосредственнымъ послѣдствіемъ ускоренное начало желудочной эвакуаціи и выходженіе изъ желудка въ кишечникъ непереваренной, или недостаточно переваренной пищи въ ранній періодъ пищеварительнаго процесса. Въ силу этого мѣняется соответственнымъ образомъ кишечное пищевареніе. Дефектъ этотъ однако скоро сглаживается.

На общей продолжительности пищеварительнаго процесса исключеніе привратника не отражается.

4) Глубина расщепленія бѣлковъ какъ въ желудкѣ, такъ и въ кишечникѣ остается безъ рѣзкаго измѣненія, какія бы нарушенія ни были вызваны въ области привратниковаго жома.

5) Удаленіе всего привратниковаго отдѣла на всегда замедляетъ ходъ желудочнаго пищеваренія. Всѣ прочія разстройствя, вызванныя усиленною регургитаціей дуоденальнаго содержимаго въ желудокъ, съ теченіемъ времени сглаживаются, при чемъ въ этомъ компенсаторномъ процессѣ участвуетъ, помимо проча исключительно начальный отдѣлъ дуоденума (при gastroduodenostomi'a).

6) Дно желудка подвержено тормозящему дѣйствію со стороны кишечника.

7) Желудочно-кишечное соудіе у собаки проявляетъ функциональную дѣятельность лишь при совершенномъ закрытіи привратника.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

- а) Колбочка, подвѣшенная подъ дуоденальную фистулу.
- б) Колбочка, подвѣшенная подъ jejун'альную фистулу.
- в) Отверстіе слѣзѣннаго привратника.
- д) Дуоденальная фистула (двойная).
- е) Желудочно-кишечное соустье.
- ж) Кишечно-кишечное соустье.
- з) Jejун'альная фистула.
- и) Наглухо закрытый привратникъ.
- к) Дуоденальная фистула (двойная).
- л) Желудочно-кишечное соустье.
- м) Кишечно-кишечное соустье.
- н) Jejун'альная фистула.



Рис. 1.

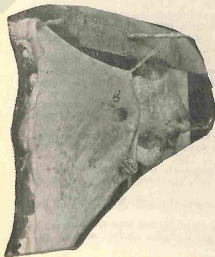


Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

1. В. П. Бабинъ и Hidetsugumaru Ischikawa. Изъяснение вопроса о периодической работѣ пищеварительнаго канала. Русскій Врачъ № 32, 1912.
2. В. Н. Бодыревъ. Поступление въ желудокъ натуральной панкреатическо-желчно-печеночной жидкости. Условія и строгое значение этого явления. Русскій Врачъ №№ 39 и 40, 1904.
3. Best, Franz und Cohnheim, Otto. Ueber die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1910, Bd. 69, p. 117.
4. Blad Axel. Ueber die Wirkungsarten und Indicationen der Gastroenterostomie. Arch. f. Klinische Chir. Bd. 92. S. 725. 1910.
5. Bier. Ueber das ulcus duodeni. Deutsch. med. Wochenschr. 1912, №№ 17 и 18.
- 5a. Boss. Ueber gastrogene Diarrhöen bei Pylorus-stenosen. Berliner Klin. Wochenschr. № 8, 1912.
6. Borzseky и Baron. Zur Behandlung des kallösen Magengeschwürs. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 77. H. 2.
7. Braun. XXVIII Chirurgencongress, II. 94 uhr. no Kelling'y.
8. Burei. 35 Fälle aus dem Gebiete der Magen u. Darmchirurgie XVII Kongress d. ital. Gesellsch. f. Chirurg. in Rom, 27—30 März. 1904.
9. v. Caszkovic. Ueber die Entstehung des runden Geschwürs d. Jejunum nach Gastroenterostomie. Wiener klin. Wochenschrift. № 15, 1905.
10. v. Caszkovic. Ueber hartnäckigen Gallenrückfluss nach Gastroenterostomie bedingt durch offenen pylorus. Arch. f. klin. Chir. Bd. LXXVI, H. 5, 1905.
11. Cannon, W. B. The movements of the stomach studied by means of the Röntgen rays. The American journal of physiology, I, 1898, p. 359.
12. Carle и Fantino. Langenbeck's Arch. Bd. 56. H. 1—2. Цит. по Kelling'y.
13. В. Ф. Дагаевъ. Къ учению о пищеварительномъ химическомъ послѣ частичной резекции и позваго удаленія желудка. Дисс. СПб. 1911.
14. Н. А. Добровольская. Къ учению о взаимнѣ кровотоверъ на пищеварительные процессы. Дисс. СПб. 1911.
15. В. И. Добровольскій. Къ вопросу о гастроэнтеростоміи. Дисс. СПб. 1909.
16. Daganello. Die N-ausscheidung u. die Magenverdauung bei gastroenterostomierten Kranken. Rivista veneta di scienze mediche, fasc. II, Tomo 32.
17. Desfosses, P. La valeur de la gastro-entérostomie. La presse Médic. 1910, № 75.
18. Doyen. Gastro et entero-anastomoses aseptiques. Revue de chir. 97. № 11.
19. Dilg, P. Beitrag zur Kenntnis der angeborenen hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge u. ihrer Behandlung. Deut. Zeit. f. Chir. Bd. CVI. 1910.
20. Dunin. Berl. klin. Wochenschr. 1894. 3—4.
- 20a. Einhorn, Max. Dehnung des Pylorus ohne Operation. Archiv f. Verdauungs-Krankheiten. Bd. XVIII, H. 4, S. 460. 1912.
21. Exalto, J. Ulcus jejunii nach G-Enterostomie. Mittell. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 23. S. 13. 1911.
22. Frouin, Albert. Contribution expérimentale à la chirurgie. La Presse Méd. 1909, № 49.
23. Grossi, C. Die Magenektasie bei partieller stenose des pylorus und Zwölffingerdarms. Giornale intern. delle scienze mediche, anno XXIII. 1901. Федератъ.
24. Gross, W. Къ физиологій печеночныхъ железъ. Труды О-на Русскихъ Врачей. СПб. 1906.
25. Hartmann и Sourpault. Les résultats éloignés de la Gastroenterostomie. Revue de Chir. 1899, № 2.
26. Hirschh. Centrbl. f. klin. Medic. 1893, № 4.
27. Hirschsprung. Die angeborene Pylorusstenose. Hospitalstidende. № 42. 1901.
28. Heisheimer. Stoffwechseluntersuchungen in 2 Fällen von G-E. Grenzgeb. f. Med. u. Chir. I. Bd. S. 348.
29. Holzknecht. Murr. no Ionasy.
30. Härtel. Die Gastroenterostomie in Röntgenbilde. Deutsche Zeitschrift. f. Chir. Bd. 109. S. 317. 1911.
31. Holzknecht и Rieder. Петъ по Rosenblatu. XI-мй съѣздъ русскихъ хирурговъ. 1911 г. стр. 150.
32. Ильинъ, М. Д. Рыба какъ пищевой продуктъ, съ краткими свѣдѣніями по биологій, технологій и продажъ рыбы. 1911.
33. Ильинъ, М. Д. Завѣта мяса рыбою при массовомъ питаніи и сравнительная оценка аналитическихъ данныхъ по составу мяса вода и различныхъ рыбъ. СПб. 1908. Срав. также Труды комисіи Императорской Военно-Медицинской Академіи по вопросу о рыбномъ довольствіи вѣнскихъ чиновъ русской арміи. 1909.
33. Jaworski. Deutsche Arch. f. klin. Medic. Bd. 35. 1884.
34. Jaworski и Rydiger. Deutsche med. Wochenschr. 1899. 14.

35. Jonas, J. Ueber die nach Gastroenterostomie aufgetretenden Beschwerden u. das radiologische Verhalten des anastomosierten Magens. Arch. f. Verdauungs-Krankheiten. Bd. XIV. 1908.
36. Зеленый, Г. П. Цит. по Крайшовскому.
37. Зеленый, Г. П. и Савицкий, В. В. Труды О-ва Русских Врачей в СПб. 1910—1911. Январь—Май.
38. Коренчевский, В. Къ вопросу о желудочно-кишечном самоотравлении. Москва. 1909.
39. Коренчевский, В. Г. Вліаніе экспериментального малокровія на отдаленіе и составъ желчи. Арх. Биологич. наукъ. Т. XVI. Вд. 3. 1910.
40. Капелъзонъ, Л. С. Нормальная и патологическая рефлекторная возбудимость слизистой 12-типерстной кишки. Дис. СПб. 1904 г.
41. Крѣйшовскій, К. Н. Новые материалы по физиології желудочныхъ железъ собак. Дисс. СПб. 1907.
42. Крѣйшовскій, К. Н. Вліаніе привратниковой области на отдаленіе желудочнаго сока. Русский Врачъ. № 12. 1907.
43. Крымъ, Р. С. О питаніи при jejunostоміи въ связи съ нормальными пищеварительными процессами въ кишечникѣ. Дисс. СПб. 1912.
44. Koesel, Grenzgeb. der Chir. u. inner. Med. Bd. XX. H. 5. S. 875.
45. Katsch. Beitrag zum studium Magenmotilität. Intern. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen. Bd. III. H. 4. p 429. 1912.
46. Kaensche. Deutsche med. Wochenschr. 1892. S 49.
47. Kausch. Ueber funktionelle Ergebnisse nach Operationen am Magen bei gutartigen Erkrankungen. Mittheil. aus d. Grenzgeb. der Med. und Chirurgie. Bd. 4.
48. Katzenstein. Ueber die Aenderung des Magenchemismus nach Gastroenterostomie, zugleich ein Beitrag zur Wirkung dieser Operation k. pleus ventriculi u. carcinom. Centralbl. f. Chir. № 39. 1906.
49. Kaufman, I. Pepticus Geschwür nach Gastroenterostomie mit Bildung von Magen-colon u. Colon-jejunumfistel; vollständiger Verschluss der Gastroenteroanastomose. Grenzgeb. Bd. XV. 1905.
50. Kelling, G. Studien zur Chirurgie des Magens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 62. S. 1. 1900.
51. Литваревъ, С. И. О переходе содержимаго желудка въ кишку. Больнич. газета Боткина. 1901. № 26.
52. Leimann, G. Die Funktionsprüfung des Magens nach Probekost. Wiesbaden. 1911.
- 52a. Лобановъ, Н. О. Оудѣлительная работа желудка собаки. Дисс. СПб. 1896.
- 52b. Давитесь, С. Я. Ueber die Verdauung der Fette im Thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 49. 1906. и Bd. 53. 1907.

53. Magnus, R. Pharmakologie der Magen-und Darmbewegungen. Ergeb. der Physiolog. 11 Arb. 1900 g. итг. по Эдльману.
54. Mayo, W. Ann. of Surg. 1904. Dec., p. 900.
55. Maunz, Carl. Mechanismus der Magenentleerung bei Magenoperationen. Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 70. S. 343. 1910.
56. Marbaix, La Cellule T. XIV. 1898. итг. по Шемкинъ.
57. Mouton, Léon. Gastroenterostomie et hypersecretion gastrique. La Presse Méd., 1909. № 91.
58. v. Mering. Ueber die Function des Magens. Verhandlungen des Congress. f. inner. Medicin. 1893.
59. v. Mering. Zur Function des Magens. 15 Congress f. inner. Med. 1897.
60. Minz Ueber die Chirurgische Behandlung von Magenkrankheiten von therapeutischen Standpunktaus Zeitschrift f. klin. Medicin. 25 Bd. S. 123. итг. по Kellingу.
61. Meyer, F. Zur Frage der Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen Zeitschr. f. physiolog. Chemie. 1911. Bd. 71. S. 466.
62. V. Moritz. Studien über die motor. Thätigkeit des Magens. Zeitschrift f. Biologie. B. XXXII. S. 314. 1895.
63. Neukirch, P. и Rona, P. Experimentelle Beiträge zur Physiologie des Darmes. Pflüger's Archiv f. die gesamte Physiologie. Bd. 144. S. 555. 1912.
64. Neuchaus. Ergebnisse functioneller Magenuntersuchungen bei Gastroenterostomierten hinsichtlich der Früh-und Spät-resultate. Sammlung klinischer Vorträge. № 141. 1908.
65. Nicoll, H. Congenital hypertrophic stenosis of pylorus. Brit. Med. Journ. 1 Septemb. 1900.
66. Озеровъ, А. Ueber den Mechanismus der Magenentleerung nach Gastroenterostomie bei normalem und künstlich verengtem Pylorus. Internation. Beitr. z. Pathol. u. Therap. der Ernährungsstörungen. Bd. III. H. 2. p. 140. 1911.
67. Павловъ, И. П. Лессин о работѣ главныхъ пищеварительныхъ железъ. СПб. 1897.
68. Павловъ, И. П. и Парануть, С. В. Принадлежность проточивающаго и мюло-спертывающаго дѣствія различныхъ пищеварительныхъ соковъ однимъ и тѣмъ же блѣковымъ ферментомъ. Извѣстія ИМП. В.Мед. Академіи. Т. IX. Сентябрь, стр. 3.
69. Перетцъ, К. Я. Обь усвоеніи азота и жира послѣ гастроэнтеростоміи. Больничная газета Боткина. 1896. № 36, стр. 874.
70. Papadouroulos. Les résultats éloignés de la gastro-entérostomie dans les sténosis non cancéreuses du pylore. Arch. des malad. de l'appar. digestif et de la nutrition. № 3. 1910.
71. Pers. Versammlung d. Nord. Chir. Vereins in Helsingfors Ref. Centralbl. f. Chir. 1909. № 41. итг. по Schoemakerу.
72. Petten. Studien über Ergebnisse der Chirurgischen Behandlung des Magen-und Duodenalgeschwürs mit ihren nicht acuten komplikationen. Beitr. z. klin. Chirurg. 1911. Bd. 76. H. 2.

73. Petersen. Deutsche med. Wochenschr. 1899. S. 104. цит. по Kellingy
74. Pfungen и Ullmann. Centralbl. f. Physiologie 1887. Цит. по Эдельману.
75. Kieder. цит. по Schömakera's.
76. Rosenheim. Ueber das Verhalten der Magenfunction nach Ausführung der Gastroenterostomie. Berlin klinisch. Wochenschr. 1894. № 50. S. 1134. u. Verhaand. des 15 Kongr. f. innere Medicin. 1897.
77. Rosenbeerg. Pfüger's Arch. f. Physiologie. Bd. 73. 1898. цит. по Kellingy.
78. van Rooijen, P. Ueber das Uleus pepticum jejuni nach Gastroenterostomie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 91. S. 381. 1910.
79. Сердюковъ, А. Одно изъ существенныхъ условий перехода пищи изъ желудка въ кишку. Дисс. СПб. 1899.
80. Соколовъ, А. Къ анализу отдѣлительной работы желудка собаки. Дисс. СПб. 1904.
81. Сивре, А. В. Къ изученю о перевариваніи въ желудочно-кишечномъ каналѣ бланговъ, жировъ и углеводовъ при давленіи порозны и въ различныхъ сочетаніяхъ. Дисс. СПб. 1909.
82. Schoemaker, I. Ueber die motorische Function des Magens. Mittel. aus d. Grenzgebiet. der Medic. u. Chirurg. Bd. 21. 1910.
83. Schwarz, G. и Kreuzfuchs, S. Ueber radiologische Motilitätsprüfung des Magens. Die Schlusskontraktion. Wiener klin. Wochenschrift N 15. S. 443. 1907.
84. Schönheim, L. Ueber die Veränderung des Magenmechanismus nach Gastroenterostomie. Arch. f. Verdauungs-Krankheiten. Bd. 14. H. 5. 1908.
85. Schmidt, M. Ueber Hyperemesis lactentium, ihr Verhältniss zur «congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose» bezw. zum Pylorospasmus und ihre chirurgische Heilbarkeit durch Ueberdenung des pylorus. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 63. S. 976. 1901.
86. Siegel. Mittel. aus den Grenzgebiet. Bd. 1. S. 328.
87. Schüller, L. Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Function des Magens nach Gastroenterostomie und Pylorusresection. Mittel. aus den Grenzgebiet. der Med. u. Chirurg. Bd. 22. H. 5. 1911.
88. Томашевскій, В. В. XI-ый Съездъ Россійскихъ хирурговъ. Москва 19—22 Декабря 1911 г. стр. 50.
89. Tiegel. Ueber peptische Geschwüre des Jejunums nach Gastroenterostomie. Grenzgebiet. XIII. 1904.
90. Tuffier. цит. по Meunier'y.
91. Вадриго, В. Ф. Основы физиологии человека и высшихъ животныхъ. Т. II. 1910.
92. Wilkie, D. Gastro-jejunal and jejunal ulceration following gastro-enterostomy. Edinb. journal. Oct. 1910.

93. Wilms. Umschnürung und Verschluss des Pylorus durch Fascienstreifen. Deutsche med. Wochenschr. № 3. 1912.
- 93a. Вишубскій. Работы желудочныхъ железъ при разныхъ сортахъ жирной пищи. Дисс. СПб. 1900.
94. Шемякинъ, А. И. Физиология правпратниковой части желудка собаки. Дисс. СПб. 1901 г.
95. Шпрокхъ, П. О. Къ вопросу о переходѣ пищи изъ желудка въ кишку. Труды XI съезда Русск. Естествоисп. и Врачей. СПб. № 10. 1901.
96. Хельманъ, П. П. Отдѣлительная работа желудка собаки. Дисс. СПб. 1894.
97. Эдельманъ, I. Движенія желудка и переходъ содержимаго изъ желудка въ кишку. Дисс. СПб. 1906.

ПОЛОЖЕНИЯ.

1. Внутриматочные выскривания по Грамматикати являются наилучшим способом консервативного лечения воспалительных состояний матки и ее придатков.

2. Всякое выскабливание полости матки, предпринятое по поводу аборта, весьма целесообразно сопровождать последовательными внутриматочными выскриваниями не менее десяти.

3. Прорободение головки живого плода, при современном состоянии оперативного акушерства, не должно иметь места.

4. Открытие плодного пузыря у роженицы должно производиться на точных показаниях, и разрыв его никогда не должен совпасть с целью «ускорения» родов.

5. Ни один из предложенных до сих пор способов суррогатов материнского молока (бляковое молоко и т. п.) не может считаться вполне удовлетворяющим своему назначению.

6. Ввиду того, что хирургическое исключение привратника в том виде, в каком мы его применяли, является легким и несложным для желудочно-кишечного тракта, оно могло бы найти себе применение в хирургической практике, как вавр. при свиах привратника.

7. Для успешной борьбы с детской смертностью, помимо всяких эиномических условий, желательно было бы учреждение при всах родильных домах врачебных консултант для матерей во вскармливании и уходе за грудными детьми.

CURRICULUM VITAE.

Леонард Францевич Мацевский, Римско-Католического вероисповедания, родился в 1881 году в г. Благовещенск Амурской области. Среднее образование получил в Благовещенской мужской гимназии. В 1900 году поступил на медицинский факультет Императорского Томского Университета. В 1905 г., выйдя из Томского Университета, уехал за границу и поступил в число студентов Берлинского Университета. В Берлине пробыл три семестра. В начале 1907 года поступил в Императорский Московский Университет, каковой окончил в том же году со званием лекаря и уездного врача. В течение 1907/08 академического года работал в качестве ассистента ординатора в детской клинике Московского Университета.

Предложением г. Попечителя Западно-Сибирского учебного округа, согласно избранию Медицинского Факультета, назначен штатным ординатором акушерско-гинекологической факультетской клиники Императорского Томского Университета с 1-го ноября 1908 г.; таковым предложением уволен от означенной должности, за выслугою установленного трехлетнего срока, с 1-го ноября 1911 года. С мая по октябрь месяца в 1910 и в 1911 годах заведывал переселенческой больницей на 20 кроватей, с хирургическим отделением, в г. Канск Енисейской губ. С ноября 1911 года состоит практикантом Императорского Института Экспериментальной Медицины. В летние месяцы 1912 года вр. состоял врачом Императорского Института Экспериментальной Медицины.

Экзамены на степень доктора медицины сдал в 1909/10 уч. году при Томском Университете.

Иметь следующие работы:

1) Отчет за 2 месяца по акушерскому отделению аку-

перско-гинекологической Клиники Томского У-та. Доложено въ заведеніи акушерско-гинекологическаго О-ва при Томск. У-тѣ въ декабрь 1908 г.

2) Два случая родовъ тройнями. Извѣстія Имп. Томск. У-та 1911 г.

3) Случай подкожной эмфиземы груди и лица развившейся при эклампсисі въ послѣродовомъ періодѣ. Извѣстія Им. Томск. У-та 1911 г.

4) Ueber die normale und pathologische Verdauung beim Hunde. Hoppe-Seylers Zeitschrift f. physiol. Chemie. Bd. LXXXI 1912.

5) Die Magenentleerung bei Verfütterung von Stärke. Hoppe-Seylers Zeitschrift f. physiol. Chemie Bd. LXXXI 1912.

6. Къ патологій пищеваенія при хирургическихъ нарушеніяхъ въ области желудка.

Послѣднюю работу представляеть въ качествѣ диссертации для получения степени доктора медицины.