

Ф

(Диссертация)

РСКАГО Московскаго Университета
Чирвинскій).

Л. В. ФЕЛЬДМАНЪ.

КЪ ВОПРОСУ О ЖЕЛЧЕОТДѢЛЕНИИ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

№ 11 87

ПРОВЕРЕНО

Москва 1915.

1948

7 - ноя 2012

Первая

Учреждение
Центр. Мед. Институт
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

Студенческая Библиотека
Центр. Мед. Институт
Мат. № 220
Шифр № 612.33.7(04)
Классиф. № 10.39



ПОЛОЖЕНИЯ.

1. Нервы, подходящие къ печени, дѣйствуютъ на отдѣленіе желчи рефлекторно, вызывая, благодаря вазомоторнымъ волокнамъ, измѣненія въ кровообращеніи печени.
2. Определенной зависимости между состояніемъ общаго кровяного давления и желчеотдѣленіемъ не существуетъ.
3. Специфической зависимости секреціи желчи отъ системы железъ съ внутренней секреціей установить не удалось. Угнетеніе отдѣленія желчи, наблюдаемое послѣ удаленія надпочечниковъ, зависитъ, повидимому, отъ измѣненій въ кровообращеніи печени въ связи съ операционной травмой.
4. Экстракты органовъ, венозная кровь которыхъ идетъ на образованіе воротной вены, не содержатъ вещества (гормона?), усиливающаго отдѣленіе желчи. Экстракты слизистой входа желудка и толстыхъ кишекъ угнетаютъ отдѣленіе желчи.
5. Секретинъ не можетъ быть гормономъ желчной секреціи.
6. Солянокислые экстракты печени, селезенки и почекъ не вліяютъ на отдѣленіе желчи.
7. Выключеніе селезенки не вліяетъ на отдѣленіе желчи.
8. Однимъ изъ физиологическихъ факторовъ, вызывающихъ постоянно въ секреціи желчи, являются желчекислыя соли.
9. Въ сложныхъ соединеніяхъ желчекислыхъ солей активнымъ желчегоннымъ веществомъ является холялевая кислота; гликоколь и тауринъ относятся индифферентно къ отдѣленію желчи. Желчегонное свойство желчекислыхъ солей проявляется послѣ перерѣзки печеночныхъ, спланхическихъ нервовъ и продолговатаго мозга, послѣ удаленія поджелудочной железы, надпочечниковъ и щитовидной железы. Желчекислыя соли дѣйствуютъ, повидимому, непосредственно на секретирующіе желчь элементы.
10. Холялевый натръ, какъ наименѣе ядовитый изъ желчекислыхъ соединеній, можетъ примѣняться какъ прекрасное желчегонное средство и какъ хорошее слабительное при запорахъ, зависящихъ отъ вялости толстыхъ кишекъ.
11. Кислородныя и безкислородныя соединенія эфирныхъ маселъ и Перувианскій бальзамъ не обладаютъ желчегонными свойствами.

Несмотря на безконечный рядъ научныхъ работъ, выяснившихъ жизненное значеніе печени и блестяще освѣтившихъ отдѣльную сторону ея дѣятельности, физиологія печени составляетъ далеко незаконченный отдѣлъ общей физиологіи. Объясненіе подобному явленію слѣдуетъ искать съ одной стороны въ чрезвычайной сложности функцій печени, съ другой стороны въ отсутствіи до настоящаго времени методовъ, при помощи которыхъ можно было бы отдѣльно изучать безконечно разнообразныя процессы биологическаго и физико-химическаго характера, протекающіе къ тому же въ морфологически единой величинѣ—печеночной клѣткѣ.

Въ нашу задачу не входило изученіе главной стороны дѣятельности печени, ея защитительной и внутрисекреторной функціи, мы ограничились лишь выясненіемъ нѣкоторыхъ вопросовъ, касающихся внѣшней секретіи печени-желчеотдѣленія.

Ввиду отсутствія въ русской литературѣ очерка по физиологіи желчной секретіи, мы предположили экспериментальной части нашей работы небольшою обзоръ литературы по этому вопросу.

На ряду съ центральной нервной системой, регулирующей взаимоотношенія отдаленныхъ органовъ и создающей удивительную гармонию въ жизни такого сложнаго механизма какъ человѣческой и вообще животный организмъ, въ настоящее время все большее и большее значеніе и признаніе приобретаетъ другой не менѣе сложный регуляторный аппаратъ чисто химическаго характера, который при помощи особыхъ продуктовъ внутренней секретіи—гормоновъ координируетъ указанная взаимоотношенія. Внутренней секретіи обладаютъ, повидимому, всѣ органы, но существуетъ, кромѣ того замкнутая система железъ съ исключительно внутренней секретіей, подъ влияніемъ которой находятся всѣ органы и ткани организма и измѣненія въ которой въ ту или иную сторону рѣзко отражаются на общемъ состояніи организма и на функціи отдѣльныхъ органовъ, какъ это мы наблюдаемъ въ экспериментѣ и въ клиникѣ.

Намъ казалось поэтому интереснымъ и своевременнымъ попытаться изучить, имѣетъ-ли какое либо влияніе указанная система железъ на секретію желчи. Съ другой стороны ввиду ненахождения до настоящаго времени нервнаго секреторнаго аппарата, регулирующаго секретію желчи, мы попытались выяснитъ имѣется ли по аналогіи съ поджелудочной железой, для которой на ряду съ нервносекреторнымъ аппаратомъ (Павловъ и др.) найдены возбудители секретіи гуморальнаго характера (Bayliss и Starling), и для печени такого рода вещества (гормоны?), которыя бы вызывали секретію желчи.

Затронутые нами вопросы слишком сложны и глубоки, а потому на наши эксперименты мы смотрим лишь как на ориентировочные, результаты которых не могут претендовать на значение окончательных выводов.

В фармакологической части нашей работы по предложению проф. С. И. Чирвинского нами было изучено влияние некоторых лекарственных средств (из группы эфирных масел) на отделение желчи, при этом мы не стремились подойти к этому вопросу с практической точки зрения — в поисках новых желчегонных средств, так как по нашему мнению вопрос о необходимости подобных средств является спорным, ввиду изменившихся в настоящее время взглядов как на происхождение и этиологию желтухи, так и на этиологию желчных камней, тогда не катаральной желтухи, а именно заболеваний, на которых главным образом основаны показания и применения желчегонных средств.

Связующим звеном обеих частей нашей работы явилось изучение механизма действия желчегонных солей, обладающих выраженными желчегонными свойствами с одной стороны и являющихся, по нашему мнению, одним из физиологических факторов постоянства секреции желчи с другой стороны.

Что желчь, введенная в организм, является прекрасным желчегонным средством известно эмпирически очень давно, экспериментально доказано со временем Шиффа, предложившего свою известную теорию «круговорота» желчи, нами же поставлена задача изучить как относятся к отделению желчи все составные части специфических продуктов желчи — желчегонных солей: хольевая кислота, таурин и гликоколь — каков механизм их действия.

Работа выполнена в Фармакологическом Институте Московского Университета под руководством директора Института профессор С. И. Чирвинского.

Считаю своим приятным долгом выразить глубокую благодарность и признательность высокоуважаемому профессору Станиславу Иосифовичу Чирвинскому за те ценные указания, советы и помощь, которая я постоянно получаю при выполнении настоящей работы.

Прив.-доценту А. Н. Серебрянникову приношу свою признательность за живой интерес к моей работе и за советы.

Д-ру И. И. Маркелову приношу благодарность за постоянную готовность помочь словом и делом и за доброе товарищеское отношение.

Всех остальных товарищей по Институту прошу принять мою признательность за постоянное хорошее отношение ко мне во все время работы в Институте.

Библиотечка Института
Фармакологии
№ 10
220
№ 10
10.19

I.

Печень, как известно, является не только важным, но и жизненно необходимым органом. Выключение ее у теплокровных животных, как показали многочисленные эксперименты (Эжик, Павлов и др.), ведет через некоторое время к гибели их при явлениях общего тяжелого отравления. Благодаря своему положению на пути крови из всего пищеварительного тракта в общий круг кровообращения, печень является громадной лабораторией сложных и скрытых химических процессов (Lucciani), где происходит задержка и ассимиляция нормальных продуктов пищеварения, задержка и нейтрализация ядовитых продуктов, образующихся как в самом организме, (синтез эфирных и парных гликурованных кислот из ядовитых фенолов; задержка птоманов, образующихся при гниении белков в кишечник; образование мочевины из аммиака и др. веществ и т. д.), так и введенных в организм извне (задержка солей тяжелых металлов, алколюидов-ферментов, введенных подкожно и т. д.) (Гулевич, Weintraud).

Большая часть промежуточного обмена протекает при участии печени (Weintraud).

В ней найдено большое количество ферментов, играющих важную роль в процессах обмена (диастаза, липаза, уреаза, пуриндеамидаза, гуаназа, ксантиноксидаза, альдегидаза и мн. др.) (Weintraud).

Не так давно найдено в печени особое вещество «антитромбин», задерживающее свертывание крови. (Доуп и др.).

Этот краткий и далеко неполный перечень функций печени, характеризует лишь одну, при том наиболее важную сторону деятельности ее, направленную в защиту и поддержку нормального существования организма. На ряду с этим имеет большую ценность и другая сторона ее деятельности — выработка желчи и выделение этого секрета в кишечник.

Экспериментально вопрос о желчеотделении стал изучаться со времени наложения Шванном хронической желчеузырной фистулы у собак. (1844 г.). Первый вопрос, заинтересовавший и в то же время раздвигавший физиологов того времени на два лагеря, заключался в том: что такое желчь секрет или экскрет?

Защитником первого взгляда явился сам Шванн, у которого после наложения собакам желчеузырной фистулы, все животные погибли при явлениях общего истощения. На основании результатов своих экспериментов он даже переоценил значение желчи, признав ее не только пищеварительным секретом, но и секретом необходимым для существования самого организма.

Основателем противоположного взгляда была Blondlot, у которой одна из собак, оперированных по тому же методу как и у Шванна, жила около 5 лет и имела потомство. Не ограничиваясь признанием желчи экскретом, Blondlot отрицал какое либо значение желчи и для пищеварения.

Сторонником такого крайнего взгляда, имѣющаго въ настоящее время лишь исторический интерес, недавно выступилъ Baldi, который печень признавалъ лишь выдѣлительнымъ органомъ для желчи на подобіе почекъ для мочи.

Принципу неудачъ Шванна, переоцѣнившего благодаря этому значенію желчи, выяснили дальнѣйшіе изслѣдователи. Изъ нихъ особое мѣсто занимаютъ Bidder и Schmidt, написавшіе замѣчательную книгу "Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel", которая не утратила въ значительной степени своей научной цѣнности и интереса и до настоящаго времени. Она заложилъ, что послѣ операции животнаго у Шванна гинили отъ неподходящаго пищевого режима: слишкомъ недостаточна была вводимая пища количественно, ввиду большаго потерь организма изъ за выдѣлившейся наружу желчи, и слишкомъ обильна жирами, очень плохо усваиваемыми собаками при измѣнившихся условіяхъ пищеваренія.

Въ настоящее время, благодаря безконечному ряду экспериментальныхъ работъ (среди которыхъ цѣнными явились работы учениковъ Павлова) и клиническихъ работъ, выяснена роль и значеніе желчи какъ важнаго пищеварительнаго секрета.

Желчь вырабатывается печенью. Выработка желчи не есть фильтративный процессъ, а представляетъ собой актъ жизнедѣятельности печеночныхъ кѣтокъ. За это говоритъ открытый еще Гейденгайна фактъ: выработки желчи подъ болѣе высокимъ давленіемъ, сравнительно съ давленіемъ въ воротной венѣ.

Присутствіе въ желчи, желчныхъ кислотъ и особенно желчныхъ пигментовъ, не содержащихся въ притекающей къ печени крови; поступленіе въ кровь желчныхъ пигментовъ при затрудненіи оттока желчи въ кишечникъ и отсутствіе послѣднихъ въ крови при полномъ выключеніи или удаленіи печени изъ организма—все факты, подтверждающие секреторный характеръ дѣятельности печеночныхъ кѣтокъ при выработкѣ желчи.

Роль желчи въ пищеварительныхъ процессахъ, согласно современнымъ взглядамъ, заключается въ краткихъ чертахъ въ томъ, что, угнетая пищеварительную способность желудочнаго сока, она въ то же время способствуетъ дѣйствію поджелудочнаго сока, активируя стеапсинъ, дѣйствующаго ферментъ и отчасти трипсинъ (Павловъ, Брюно, Клодницкій, Конгеймъ и др.). Богатство желчи содой также благоприятствуетъ панкреатическому пищеваренію (Гулевичъ, Конгеймъ).

Роль специфической части желчи—желчезакислыхъ солей по Конгейму представляется въ слѣдующемъ видѣ: „1) съ неизмѣнными бѣлками отчасти съ альбумозами онѣ образуютъ нерастворимыя соединенія въ

кислой средѣ и гидролитически распадающіяся при нейтральной и щелочной реакціяхъ. Соединенія эти образуются при соприкосновеніи желчезакислаго содержимаго съ желчью и, выпадая съ желчью, захватываютъ пепсинъ, предохраняя такимъ образомъ трипсинъ отъ вреднаго на него вліянія пепсина. Въ дальнѣйшемъ при наступленіи нейтральной или щелочной реакціи въ пищевой смѣси соединенія эти растворяются и альбумозы подвергаются дальнѣйшему перевариванію. (Въ этомъ фактѣ, между прочимъ, Конгеймъ видитъ еще одну способность организма защитити себя отъ всасыванія недостаточно расщепленнаго бѣлка). 2) желчезакислыя соли способствуютъ удержанію мыль въ растворахъ, послѣдніе, въ свою очередь, увеличиваютъ растворимость свободныхъ жирныхъ кислотъ, чѣмъ и обуславливается то большое значеніе, которое придается желчи при ассимиляціи жировъ“.

Дальѣ желчь, смачивая кишечныя ворсинки, улучшаетъ способность всасывать желчь. (Фактъ отмѣченный еще Биддеромъ и Шмидтомъ).

Наконецъ сама желчь, благодаря своей дѣйствѣ, хотя и въ очень слабой степени, участвуетъ въ перевариваніи углеводовъ. (Брюно, Вольтемуль).

Всюду въ учебникахъ указана способность желчи усилить перистальтику кишокъ, болѣе детальное изслѣдованіе Schüppbach'a показало однако, что желчь дѣйствуетъ возбуждающе лишь на перистальтику толстыхъ кишокъ, угнетая наоборотъ тонкія кишки.

Объ антисептическихъ свойствахъ желчи въ настоящее время говорить приходится: она сама является прекрасной питательной средой для многихъ бактерий.

Желчь вырабатывается печенью всегда, внѣ зависимости отъ общаго состоянія и питанія организма.

Во время полной голодовки желчезоотдѣленіе продолжается до самой смерти животнаго, хотя количество ея, какъ показали наблюденія на собакахъ съ желчезузырной фистулой, черезъ нѣкоторое время сразу рѣзко уменьшается, но въ дальнѣйшемъ (съ 6-го дня по Вилишанину) падаетъ немного и постепенно. Абсолютное содержаніе плотныхъ составныхъ частей при этомъ уменьшается, процентное—увеличивается. (Альбертони, Лукьяновъ, Barbera, Stadelmann). Количество желчныхъ кислотъ уменьшается только до 5-го дня голодовки, затѣмъ остается почти безъ измѣненія. (Вилишанинъ).

Содержаніе растворимыхъ въ эфирѣ веществъ (лецитинъ и жиры) при голодовкѣ увеличивается. (Вилишанинъ).

Суточное количество желчи (у собакъ) по экспериментальнымъ даннымъ авторовъ представлено у Гейденгайна въ слѣдующей таблицѣ:

| | |
|------------------|---------------------------------|
| Биддеръ и Шмидтъ | миним. 15,9 гр. и максим. 28,7. |
| Нассе | 12,2 " " " 28,4. |
| Арнольдъ | 8,1 " " " 11,6. |

Келликер и Моллер миним. 21,5 гр. и максим. 36,4.
 Лейденъ 2,9 " " " 10,4.
 (всѣ числа вычислены на 1 кило животнаго за 24 часа).

Штадельманъ на основаніи большаго количества наблюденій считаетъ за минимумъ 8,8 гр. на кило и максимумъ 22,1 гр.

Изъ новѣйшихъ данныхъ наибольшее вниманіе заслуживаютъ цифры полученныя Виноградовымъ (1909 г.) на собакахъ съ ж.-пузырными фистулами, гдѣ наблюденіе велось въ теченіе 24 часовъ и животныя все время находились въ одинаковыхъ условіяхъ жизни и питанія. Въ среднемъ на кило вѣса получилось 8,8 и 12,2 гр.; цифры ближе всего подхомяца къ даннымъ Лейдена и Штадельмана.

Суточное количество желчи у одной и той же собаки при совершенно одинаковыхъ условіяхъ колебалось между 240,8 гр. и 282,0 гр. Удѣльный вѣсъ желчи колебался между 0,143 и 1,0151. Процентное содержаніе плотныхъ веществъ въ среднемъ = 5,12%.

Веществъ, растворимыхъ въ алкоголь—2,5%, въ эфиръ—0,1%.
 Общее суточное содержаніе плотныхъ веществъ претерпѣваетъ, при Виноградову, болѣе или менѣе значительныя колебанія: чѣмъ больше желчи, тѣмъ меньше %-ое содержаніе плотныхъ остатковъ, но строгой пропорциональности не существуетъ. Содержаніе воды обратно пропорционально количеству плотныхъ остатковъ.

Разница въ указанныхъ авторами цифрахъ суточнаго количества желчи становится вполнѣ понятной, если принять во вниманіе существованіе значительныхъ колебаній въ желчеотдѣленіи у одной и той же собаки при совершенно одинаковыхъ условіяхъ существованія, а въ данномъ случаѣ вѣдь кромѣ того, что опытыя животныя находились у разныхъ экспериментаторовъ съ совершенно различныхъ условій обстановки и питанія присоединяется еще и различіе въ методикѣ, которой пользовались авторъ (Виноградовъ) и различіе въ методикѣ, которой пользовались авторъ (Бидлеръ и Шмидтъ) напр. съ при установкѣ суточнаго количества: одни (Бидлеръ и Шмидтъ) брали секретъ въ теченіе 2 часовъ у животныхъ съ временными фистулами и затѣмъ переводили арифметически на общую сумму за 24 часа, другіе (Виноградовъ) ввели время наблюденія до 24 часовъ и т. д. Не слѣдуетъ при всемъ томъ забывать и индивидуальности животныхъ, играющей несомнѣнно большую роль въ наличности указанныхъ колебаній.

Суточное количество желчи у людей установлено по наблюдениямъ на больными съ желчезузырной фистулой, что, конечно, въ значительной степени обезцѣниваетъ эти данныя при выясненіи истинныхъ размеровъ желчной секреціи у людей въ физиологическихъ условіяхъ ихъ существованія, но и въ данномъ случаѣ, просматривая таблицу собранныхъ Брандогомъ случаевъ, можно видѣть какъ широко предѣлы и ихъ колебанія: суточное количество желчи у людей опредѣляется между 400 и 1100 гр.

Въ послѣднемъ случаѣ, опубликованномъ Проф. Игнатовскимъ, Монозономъ въ 1913 году, суточное количество желчи у большаго ж.-пуз. фист. равнялось 500 гр.

Всѣми авторами, работавшими надъ вопросомъ о вліяніи процессовъ пищеваренія на отдѣленіе желчи, отмѣчено усиленіе секреціи желчи въ этотъ періодъ, если не считать отрицательнаго отношенія Балди, крайнее мнѣніе котораго въ настоящее время представляется лишь исторической интересъ: онъ не только отрицалъ за желчью какого либо вліянія на пищевареніе, но и самую желчь признавалъ лишь эксcretомъ, а печень только выдѣлительнымъ органомъ подобно почкамъ.

Относительно времени максимальнаго проявленія этого вліянія данныя авторовъ расходятся: Бидлеръ и Шмидтъ находили максимумъ на 13—15 часу послѣ ѣды. Келликеръ и Моллеръ относятъ его на 3—5—6—8 часть и т. д. Гейденгайнъ, разбираясь въ этихъ цифрахъ, отмѣтилъ два максимума между 3—5 и 13—15 часами.

Болѣе детальная разработка вліянія различнаго рода пищи въ свою очередь показала, какъ разнo реагируетъ печень на то или иное пищевое вещество.

Впервые Бидлеръ и Шмидтъ отмѣтили наиболѣе сильное выдѣленіе желчи послѣ обильнаго введенія мяса; при питаніи жиромъ количество желчи не превышало уровня желчеотдѣленія при голоданіи.

Нассе также находилъ наибольшее количество желчи послѣ мяса; хлѣбъ и картофель вызывали лишь умѣренное отдѣленіе желчи.

Арнольдъ подтвердилъ данныя другихъ авторовъ о наиболѣе сильномъ вліяніи мяса на желчеотдѣленіе, отмѣтилъ кромѣ того, что при растительной пищѣ, несмотря на достаточное содержаніе въ ней бѣлка, желчь выдѣляется не болѣе чѣмъ во время голоданія (объясненія этому факту онъ не даетъ).

Риттеръ изслѣдовалъ количество желчи послѣ введенія различныхъ по вѣсу порцій мяса и нашелъ повышеніе отдѣленія желчи соответственно количеству мяса; прибавленіе жира къ небольшимъ порціямъ мяса увеличивало выдѣленіе желчи, къ большимъ—оставалось безъ вліянія.

Спиро, послѣ кормленія исключительно углеводами, отмѣтилъ рѣзкое уменьшеніе количества желчи съ небольшимъ подъемомъ черезъ 2 часа послѣ ѣды. При мясѣ наблюдалось обильное желчеотдѣленіе уже черезъ часъ, которое продолжалось 5—6 часовъ; прибавленіе углеводовъ измѣняло лишь характеръ выдѣленія, но не количество желчи.

Воіт въ своихъ экспериментахъ опредѣлялъ количество сухого остатка желчи, а не свѣжей желчи, ввиду колебаній процентнаго содержанія плотныхъ частей въ ней. Результаты изслѣдованій представлены въ видѣ кривыхъ.

На кривой отдѣленія желчи во время голоданія видно уменьшеніе количества сухой желчи въ теченіе ночи и увеличеніе—отъ введенія воды.

Послѣ кормленія большими количествами мяса на кривой отмѣчается рѣзкій и при томъ максимальный подъемъ въ первый часъ, послѣ чего начинается постепенное паденіе.

Прибавление жира к мясу вызывает лишь небольшой подъем кривой и равномерное распределение желчи за сутки. Исключительное введение жира вызывает незначительный и кратковременный подъем кривой, количество желчи при этом в общем не больше чем при голодании.

Введение углеводов не сопровождается усилением желчеотделения.

Вода по Фойту вызывает повышение отделения желчи, что не нашло подтверждения у большинства авторов (Спиро, Барбера, Ниссен, Циттельманн и др.).

Из последних работ очень обстоятельно является исследование Barber'a, который проводил все опыты при одинаковой обстановке и проследил желчеотделение под влиянием каждого рода пищи в отдельности.

Подобно другим авторам Barber'a нашел, что выделение желчи продолжается до самой смерти животного; далее — что вода, введенная в больших и малых количествах не оказывает никакого действия на отделение желчи.

Всего сильнее усиливают секрецию желчи — белки, далее следуют жиры и на последнем месте углеводы. Действие смешанной пищи зависит от преобладания того или другого рода вещества.

Наиболее продолжительное действие оказывают однако жиры, за тем белки и на последнем месте углеводы.

Максимум выделения после белков отмечается через 3 часа (в своей первой работе Барбера указал максимум через 4—6 часов), после жиров между 5—7 часом.

Клинические наблюдения над желчеотделением у человека, как мы уже упоминали, ведутся над большими после операций с ж.-пузыр. в мы в условиях далеко не физиологических, тем не менее таким путем мы получаем возможность заглянуть в тайники процессов, протекающих обычно в недоступной для нас среде, и составить себе о них хотя бы относительное понятие, принимая во внимание при этом, конечно, и результаты экспериментальных исследований на животных. Доказательно результаты, полученные разными авторами противоречивы. В своем случае, о котором мы уже упоминали, на отделение желчи общим состоянием больного, проследил влияние питания на отделение желчи и не нашел каких либо изменений в секреции ни от приема пищи от рода пищи; некоторые усиление наступало после жиров, но равно по сравнению с нормальными колебаниями желчеотделения была настолько незначительна, что Альбу допускает в данном случае простую случайность.

Исследуя далее влияние выключения желчи на процессы переваривания жира в тонких кишках и процессы гниения белков в толстом кишечнике Альбу пришел к заключению, что потеря жира для организма в таком случае была не велика (около 20—25%), а на процессы и другие процессы в нем отсутствие желчи не оказывало никакого влияния.

«Если человек может жить без желчи в течение 9 лет без всяких расстройств питания, чувствовать себя вполне здоровым, говорить Альбу, тогда этот печеночный секрет является для пищеварения и животной экономии ненужным и заменяемым. Выпадение его ведет лишь к незначительным расстройствам обмена, которая в большей части повидому выравниваются функциями других органов».

Не говоря уже о том, что на основании наблюдения одного случая слишком поздно делать заключения, при том такого обобщающего характера, детальный разбор данных этого случая, указанных самим автором, вовсе не дает права утверждать, что человек жить 9 лет без желчи. Ведь автор сам говорит о возможности существования фистулы «амфиболного» характера, т. е. такой, при которой возможно поступление желчи наружу и в кишечник. Не этим ли объясняется хорошее усвоение жиров в данном случае, хотя трудно конечно учесть роль поджелудочной железы в этом процессе? За правильность нашего объяснения говорят и наблюдения других авторов, так напр. Joslin у больной с ж.-пузыр. фистулой нашел потерю жира в 57—63% после введения сухой желчи потеря уменьшилась до 40%. После второй операции (двухмоментный способ) и в период полного выздоровления жир усваивался уже в 85,2%.

Проф. Игнатовский и Монозонь (в 1913 г.) в упомянутом выше случае нашли, что введение пищи сопровождается увеличением количества желчи с двумя максимумами на 2—3 и 5—6 час. Различие во влиянии рода пищи на желчеотделение сказывалось даже по отношению к разновидности одного и того же пищевого вещества, напр. мясной блок — сильнее других гнал желчь, молочный блок (плазмон) — слабее, а растительный (роборать) даже уменьшал желчеотделение.

Как протекают процессы образования желчи в печени мы не знаем. За исключением Baum'a, находившего в печеночных клетках лошади желчный пигмент, дающий реакцию Gmelin'a, и желчные кислоты, дающая реакцию Petenkofer'a, и Brovicz'a, открывшего в ядрах печеночных клеток кристаллы билирубина, никому еще не удалось доказать присутствия этих специфических составных частей желчи непосредственно в печеночных клетках.

Очень интересны эксперименты Шмулевича и Аспа: они пропускali дефибрированную кровь через изолированную подогретую печень и через вставленную в (d. choledochus) трубочку наблюдали условия образования желчи: если давление пропускаемой крови не превышало 30 мм ртутн. то выделялось небольшое количество жидкости со всеми свойствами желчи, т. е. она содержала желчные пигменты (реакция Гмелина) и желчные кислоты (реакция Петенкоффера); если давление повышалось до 50 мм ртутн. то получалось большое количество жидкости, не обладающей уже свойствами желчи и содержащей блок (в первом опыте блока не было), понижая давление до 30 мм. и поддерживая эту высоту, авторы получали снова небольшое количество желчеподобной жидкости. В дальнейшем,

если опыт продолжался и несколько часов, или совѣтъ ничего не выдѣлялось или лишь слѣды жидкости.

Рерисъ повторилъ эти опыты также съ положительными результатами, но не рѣшился высказаться, есть ли эта жидкость истинный секретъ.

Къ сожалѣнію до настоящаго времени эти очень интересные и важные, въ смыслъ непосредственнаго доказательства истинно-секреторной дѣятельности печени при образованіи желчи, опыты не повѣрялись, а потому приходится довольствоваться косвенными доказательствами, что мѣстомъ образованія специфическихъ частей желчи является печень.

При многочисленныхъ опытахъ съ экстирпацией печени у лягушекъ (I. Мюллеръ, Кунде и др.), у гусей (Минковский и Найдинъ) не находили и слѣдовъ желчныхъ кислотъ и пигментовъ во всемъ организмѣ. (Подробно объ этомъ у Гулевича, Штадельмана и др.).

Источникомъ для образованія желчныхъ пигментовъ, какъ извѣстно, служатъ кровяные пигменты. Печень обладаетъ способностью разлагать гемоглобинъ внѣ зависимости отъ того, распадается ли красные кровяные шарикѣ внутри печени въ самихъ печеночныхъ клѣткахъ (Bain) или въ другихъ мѣстахъ. Главное количество разложеннаго гемоглобина выдѣляется въ желчь въ формѣ билирубина и его дериватовъ (Weinland).

Это подтверждается и экспериментально: впрыскиваніе растворовъ гемоглобина (Кюне, Тархановъ, Фоссиуэ, Штадельманъ, Городенкій и др.) въ кровь, подкожно и въ полость брюшины вызываетъ увеличеніе количества желчныхъ пигментовъ въ выдѣлившейся послѣ инъекцій желчи. Такой же эффектъ вызываетъ введеніе въ кровь веществъ, разрушающихъ красные кровяные шарикѣ (толуиленъ-диаминъ, мышьяковистый водородъ, пирогаллолъ и др.).

Переходъ кровяныхъ пигментовъ въ желчные удалось прослѣдить также in vitro. (Ненцкій см. подробно у Гулевича).

Желчныя кислоты образуются въ печени, какъ извѣстно, изъ парныхъ соединеній холялевой кислоты съ гликолемъ и тавриномъ. Гликоль или амидо-уксусная кислота есть продуктъ распада бѣлка; тавринъ или аминокислоты образуются въ промежуточномъ обменѣ, какъ продуктъ окисленія азотистаго остатка бѣлковой молекулы, именно цистеина. (Фридманъ).

Специфическимъ продуктомъ печеночной клѣтки, кромѣ пигментовъ, является холялевая кислота, неизвѣстнаго строенія, въ которой содержатся три гидроксильныя группы (двѣ первичныя и одна вторичная) одна карбоксильная группа (Mylinis по Weinland'у). Источникъ образованія холялевой кислоты съ точностью не извѣстенъ. Бидлеръ и Шмидтъ считали, что она образуется изъ жировъ.

Кромѣ холялевой кислоты въ желчь найдены еще холиновая (Oegum) фелиновая (Schotten), (по Вольгемуту).

Параллелизмъ между отдѣленіемъ желчныхъ кислотъ и пигментовъ судя по изслѣдованіямъ Штадельмана и его учениковъ, не наблюдается.

Напротивъ, во время усиленнаго образованія билирубина, выдѣленіе желчныхъ кислотъ понижается. Далѣе не отмѣчается зависимости количества желчныхъ кислотъ отъ общаго количества желчи: очень часто находятъ въ небольшихъ количествахъ желчи очень много желчныхъ кислотъ и наоборотъ (Stadelmann). Объясняетъ это Stadelmannъ слѣдующимъ образомъ: образованіе желчн. кисл. и ж. пигментовъ является двумя различными функціями печеночныхъ клѣтокъ. Если печеночныя клѣтки заняты усиленной продукціей въ одну сторону (образов. ж. пигм.), должна страдать другая сторона (образ. ж. кисл.). Это объясненіе конечно не больше чѣмъ гипотеза.

Введеніе гемоглобина, какъ указано выше, сопровождается усиленіемъ образованія ж. пигментовъ, ж. кислоты при этомъ однако значительно уменьшаются.

Изъ неспецифическихъ частей желчи особенное вниманіе заслуживаетъ холестеринъ, играющій большую роль при образованіи желчныхъ камней.

Количество холестерина въ желчи очень небольшое. Источникъ образованія холестерина съ точностью не опредѣленъ: по однимъ авторамъ образуется изъ эпителия и железъ слизистой оболочки желчныхъ путей и особенно желчнаго пузыря (Найнинъ), другіе допускаютъ образованіе его при распадѣ печеночныхъ клѣтокъ (Пель), наконецъ третьи считаютъ, что отчасти онъ образуется изъ красныхъ кровяныхъ шариковъ (Кузмото, Backmeister, Goodmann). Tomas, Kausch и Lanau пришли къ заключенію, что выдѣленіе холестерина съ желчью не зависитъ отъ питанія. Goodmannъ нашелъ, что кормленіе мозгомъ, содержащимъ 2% холестерина, также не увеличиваетъ количества холестерина, даже введеніе холестерина, раствореннаго въ бѣлкѣ и лецитинѣ, непосредственно въ кровь даетъ такой же эффектъ.

Очень интересны изслѣдованія v. Rzentkowsk'аго относительно содержанія хлористаго натра въ желчи. Онъ нашелъ, что его въ крови меньше чѣмъ въ желчи, поэтому выдѣленіе NaCl желчью не есть простой фильтраціонный процессъ, а активный процессъ бѣожимическаго характера. Усиленн. подвозъ NaCl съ пищей повышаетъ процентное и абсолютное содержаніе NaCl въ желчи и является главнымъ источникомъ NaCl въ желчи.

Съ кровью воротной вены почти изъ всѣхъ органовъ брюшной полости иррегулярно NaCl сейчас же выдѣляется въ 12-перстную кишку, а въ десес его лишь слѣды, то по Rzentkowsk'ому мы имѣемъ безпрестанную циркуляцію NaCl : «кровь v. portae — печеночная клѣтка — duodenum и обратно въ кровь. Цѣлесообразность этого биологическаго явленія по R. заключается въ томъ, что такимъ путемъ регулируется содержаніе NaCl въ крови, очевидно красные кровяные шарикѣ защищаются такимъ путемъ отъ избыточнаго содержанія NaCl . Печень задерживаетъ сахаръ изъ крови и складываетъ его въ видѣ гликогена, аналогичное происходитъ и съ NaCl , оно такъ какъ NaCl кристаллоидъ, который не можетъ въ большихъ количествахъ удерживаться въ печени, то избытокъ его выдѣляется въ duodenum

и лишь отчасти попадает в общий круг кровообращения. Изъ желчныхъ пазухъ NaCl не всасывается.

Эта новая роль печени и желчи въ хлористомъ обмѣнѣ впервые отмечена в. Rzentkowski'мъ и никѣмъ еще не проверена, что является очень желательнымъ, ибо до сихъ поръ всякія аномалии въ хлористомъ обмѣнѣ обычно ставились въ связь съ недостаточностью функции почекъ.

Вода въ желчи составляетъ 96—98%. Количество ея въ желчи зависитъ отъ содержанія воды въ крови. (Штадельманъ). Преобладающее давленіе въ желчныхъ путяхъ надъ давленіемъ въ воротной вѣнѣ, какъ это нашель Гейденгайнъ, исключаетъ возможность простой фильтраціи ея. Несмотря на невозможность доказать это непосредственно, приходится отнестись выдѣленіе и воды за счетъ секреторной дѣятельности печеночныхъ клѣтокъ.

Какъ извѣстно, печень снабжается кровью изъ двухъ сосудовъ: воротной вены и печеночной артерій. V. porta слагается изъ v. coronar. ventriculi (sive gastrici) sin., v. mesenteric. sup. et infer., v. splenic. и v. pancreaticoduodenalis и соединяетъ непосредственно печень съ желудкомъ, кишками, поджелудочной железой и селезенкой.

Давленіе въ воротной вѣнѣ невысокое: по Мунку 26—30 м.м. ртути (черезъ v. mesent), по Rosapelli 7—20 м.м. ртути (при впаденіи v. lienalis по Тальянцеву 12 мм. и по Цейтлину 6—12 мм. ртути (в. pancr. duodenalis). Колебанія этого давленія въ связи съ притокомъ крови во время процессовъ пищеваренія и др. значительны.

Art. hepatica, вѣтвь art. coeliacae resp. aortae abdom., меньшаго размѣра чѣмъ v. porta, несетъ кровь къ печени подъ высокимъ давленіемъ, болѣе постояннымъ чѣмъ въ v. porta. Herrik полагаетъ возможнымъ считать ея равнымъ давленію въ art. radialis.

Ввиду двойного снабженія печени кровью изъ вены и артерій является само собой вопросъ: оба ли сосуда необходимы для поддержанія желчеотдѣленія, если не оба—то какой?

Экспериментальныя изслѣдованія по этому вопросу многочисленны и начались чуть ли не съ 1829 г. (Симонъ). Остановились лишь на нѣкоторыхъ.

Шнифъ (1862 г.), перевязывая art. coeliac. и art. diaphragm. не нашель никакихъ замѣтныхъ нарушеній въ желчеотдѣленіи, съ другой стороны—послѣ перевязки v. portae, искусственное введеніе въ вѣтви воротной вены артеріальной крови (изъ печеночной артерій) оказалось достаточнымъ для поддержанія желчеотдѣленія. Шмулевичъ и Аспъ (1875 г.) нашли, послѣ перевязки печеночной артерій, вмѣстѣ съ art. hepato-duoden. что одною воротной веной отдѣленіе желчи поддерживалось на нормальномъ уровнѣ съ другой стороны, послѣ замыканія вѣтвей воротной вены, питающихъ одну долю печени, соответствующая артеріальная вѣтвь вызвала отдѣленіе желчи въ нѣсколько уменьшенномъ видѣ.

Colosanti изслѣдовалъ составъ желчи при постепенномъ закрытіи воротной вены по способу Орэ и нашель, что секретія продолжалась,

количество желчи по-немногу уменьшалось, удѣльный вѣсъ падалъ, количество желчныхъ кислотъ и пигментовъ уменьшалось, прибавлялось воды, холестерина, муцина и неорганическихъ частей. Заключение этого автора: печеночная артерія не только питательная артерія, но она въ состояніи въ теченіе долгаго времени и одна поддерживать желчеотдѣленіе, хотя и въ измѣненной формѣ. Lugli также подтвердилъ, что собака съ ж. fistulой переносила хорошо прижатіе воротной вены, при этомъ секретія лишь уменьшалась. Внезапная перевязка вены вызвала смерть животнаго. При частичной перевязкѣ получались характерныя гистологическія измѣненія въ печени, не мѣшающія однако существованію животнаго. При перевязкѣ вены желчь была менѣе ядовита, вѣроятно, въ зависимости отъ закрытія протока токсиновъ къ печени, а также отъ уменьшенія твердаго остатка (на 4,85—7,93%). Черезъ нѣкоторое время при восстановленіи циркуляціи усиливалась ядовитость желчи и повышался удѣльный вѣсъ ея.

Изъ этого краткаго литературнаго обзора видно, что для правильнаго функционированія печени собственно необходимы оба сосуда, но главная роль при выработкѣ желчи несомнѣнно принадлежитъ воротной вѣнѣ: полное быстрое прижатіе вены ведетъ къ гибели животнаго, частичное и постепенное выключеніе ея сопровождается рѣзкими измѣненіями въ функцияхъ печени въ частности въ секретіи желчи, такъ какъ „въ порталной крови печень лишается того материала, оперировать надъ которымъ ея жизненное значеніе и который несетъ массу стимуловъ для напряженной дѣятельности печеночной клѣтки“ (Бурденко).

Печеночная артерія, главнымъ образомъ питательная артерія, основы печени, стѣнокъ сосудовъ ея и желчныхъ путей, а по Gerardello она предназначена исключительно для питанія стѣнокъ желчныхъ путей. Послѣ перевязки воротной вены, когда органъ лишается массы крови, печеночная артерія въ состояніи предохранить печень отъ рѣзкой анеміи, но не можетъ препятствовать возникновенію хронической атрофіи органа послѣ рѣзко выраженнымъ жировымъ перерожденіемъ, какъ показалъ Бурденко. Это перерожденіе вызывается выпаденіемъ специфической дѣятельности печеночныхъ клѣтокъ, такъ какъ кровь печеночной артерій въ функциональномъ отношеніи не можетъ замѣнить крови воротной вены (Бурденко).

Перевязку печеночной артерій животнаго переносятъ различно, судя по даннымъ авторовъ: иногда хорошо (Столныковъ, Dominicus), иногда быстро наступаетъ смерть отъ некроза печени (Arthaud и Butte, Doyon и Dufour, Ehrhard и др.).

У людей при пораненіи и аневризмѣ печеночной артерій одни (Kaufmann, Chiari и др.) видѣли некрозъ печени, другіе (Sommer, Kehr) никакого некроза не отмѣчали. Гистологически послѣ перевязки печеночной артерій отмѣчено образованіе многочисленныхъ некротическихъ островковъ въ печени, изъ которыхъ большіе превращаются въ кисты, меньшіе прорастаютъ соединительной тканью. (Cohnheim и Litten).

При obturacii артерій, какъ показали опыты Дейтлина, печень обычно спадалась гораздо больше, чѣмъ при obturacii вены, но это касается лишь

объема печени, въ секреторномъ отношеніи печень относилась гораз чувствительнѣе къ обтурации вены. (Реригъ, Шмулевичъ, Аспъ и др.)

Секрѣція желчи зависитъ не только отъ качества омывающей ее кровяной кѣтки крови, но и отъ количества приливающей къ печени поносящаго въ зависимости отъ состоянія общаго и мѣстнаго кровообращенія.

Циркуляція въ печени зависитъ не только отъ суженія и расширенія корней воротной вены, повышенія и пониженія давленія въ аортѣ, но отъ вазомоторныхъ нервовъ, легко реагирующихъ на центральный рефлекторный раздраженіи.

Къ печени подходятъ троякаго рода нервы: изъ симпатической системы-волокна изъ солнечнаго сплетенія; изъ спинно-мозговой въ ней являются волокна п. vagi и p. phrenici.

Волокна p. phrenici развѣтвляются въ стѣнкахъ печеночныхъ венъ.

Общій ходъ вазомоторовъ представляется въ слѣдующемъ видѣ: выходятъ изъ центровъ продолговатаго мозга волокна эти проходятъ через шейный мозгъ въ спинной. На уровнѣ 8 шейнаго, I, II, III грудныхъ нервовъ решковъ вазодилаторныя волокна оставляютъ черезъ передніе пучки спинной мозгъ и присоединяются къ стволамъ симпатическихъ нервовъ въ составѣ которыхъ и направляются къ нимъ присоединяются вазоконстрикторныя волокна, образующія затѣмъ вмѣстѣ съ вазомоторами и другими волокнами для прочихъ брюшныхъ внутренностей корешки спланхическихъ нервовъ. Въ составѣ этихъ послѣднихъ нервовъ, вазомоторы и печени проходятъ солнечное сплетеніе, которое и является для нихъ превратительнымъ узломъ. Отъ солнечнаго сплетенія отходятъ многочисленные постганглионарныя волокна, оплетающія сосуды печени: печеночную артерію и воротную вену, а также и общій желчный протокъ, въ толщинѣ котораго дуоденъ. проходящая къ печени." (Цейлтънъ).

Направляющіяся изъ солнечнаго сплетенія по ходу печеночной артерии видѣ густого сплетенія волокна (также вдоль воротной вены и d. cholecystica) и образуетъ т. наз. plex. hepaticus.

Вліяніе всѣхъ указанныхъ группъ нервныхъ волоконъ на отдѣленіе желчи разрабатывалось уже съ 1865 г. экспериментально Гейденгайна и его учениками Freund и Graue, Goldschmidt, Hausmann и Lissa, Ad насавьямъ, Реригомъ, Аспомъ, Мункомъ и др.

Опыты на морскихъ свинкахъ, съ временными желчезузырными свищами, съ перерѣзкой п. vagi съ одной или въ особенности съ двумя стѣнками, сопровождалось уменьшеніемъ желчеотдѣленія, что по Гейденгайну зависѣло отъ измѣненія дыхательныхъ движеній, а не отъ какого-либо непосредственнаго вліянія п. vagi на печень, такъ какъ перерѣзка или раздраженіе п. vagi ниже діафрагмы не оказывали никакого эффекта на отдѣленіе желчи.

Реригъ совсѣмъ не получалъ никакихъ замѣтныхъ измѣненій желчеотдѣленія ни отъ перерѣзки, ни отъ раздраженія п. vagi.



При раздраженіи п. vagi Гейденгайнъ получалъ увеличеніе секрѣціи. Афанасьевъ (въ своей диссертации, посвященной вопросу объ иннервации отдѣленія желчи въ цѣломъ рядѣ опытовъ (№№ 1, 5, 10, 12 и 19) при раздраженіи центрального рѣзка п. vagi получалъ уменьшеніе желчеотдѣленія и вскорѣ послѣ увеличенія. При перерѣзанныхъ печеночныхъ нервахъ эффектъ отъ раздраженія п. vagi былъ менѣе рѣзокъ: отдѣленіе желчи во время раздраженія совсѣмъ не измѣнялось или нѣсколько увеличивалось, послѣ же уменьшалось (оп. № 10, 12). Послѣ перерѣзки п. vagi постоянно отмѣчалось уменьшеніе отдѣленія. Самъ авторъ, однако, указываетъ, что при регистраціи количества желчи за болѣе продолжительный срокъ (напр. 5 минутъ) раздраженіе п. vagi почти совсѣмъ не отмѣчается на желчеотдѣленіи.

Дѣйствиельно, какъ мы уже упоминали, считаетъ за причину косвеннаго вліянія п. vagi на желчеотдѣленіе—измѣненіе дыханія, основаніемъ чему послужили слѣдующіе контрольные опыты: 1) перерѣзка одного п. vagi на шеѣ не даетъ замедленія отдѣленія желчи, пока частота дыханія не измѣняется; 2) искусственное учащеніе отдѣленія (послѣ перерѣзки п. vagorum) снова увеличивается, хотя и не въ полной мѣрѣ, желчеотдѣленіе; 3) перевязка обоихъ пп. vagorum ниже діафрагмы не уменьшаетъ замѣтнымъ образомъ ж.-отдѣленія и 4) раздраженіе перевязаннаго п. vagi ниже діафрагмы не даетъ замѣтнаго измѣненія въ отдѣленіи желчи.

Юрланъ также не находилъ никакихъ колебаній въ желчеотдѣленіи при электрическомъ раздраженіи периферическаго конца п. vagosympathici (оп. №№ 36, 37).

Arthaud и Butte, изучавшіе вліяніе п. vagi на секрѣцію желчи (на кроликахъ и собакахъ съ ж. фистул.), пришли (1890 г.) къ другимъ заключеніямъ: раздраженіе нерваго тракта п. vagi на всемъ протяженіи вызывало усиленіе секрѣціи желчи въ 2—3 раза болѣе нормальнаго; раздраженіе периферическаго конца перерѣзаннаго п. vagi повышало немного, но постоянно, секрѣцію; раздраженіе центральнаго конца—значительно. Перерѣзка и раздраженіе п. vagi на уровнѣ сердца, ниже отходженія сердечныхъ вѣтвей п. vagi, вызывали такой же эффектъ какъ и раньше. На основаніи своихъ экспериментовъ они считаютъ п. vagus секреторнымъ нервомъ желчеотдѣленія, дѣйствующимъ внѣ зависимости отъ сердечно-сосудистой системы.

Эксперименты Berli, Roncato и Rossi о морфологическихъ измѣненіяхъ печеночныхъ кѣтокъ подъ вліяніемъ перерѣзки и раздраженія периферическаго и центральнаго конца п. vagi показали картину стойкихъ и противоположныхъ измѣненій въ печеночныхъ кѣткахъ лягушекъ, касающихся

содержания внутри протоплазмы их особых зернышек—микросомы, согласно исследованиям Langley и LaHousse, являются образовательными элементами желчи: накопление их в клетках при перерезке п. vagi, наоборот уменьшение и даже полное исчезновение при раздражении обоих концов п. vagi. Эти факты дают основание авторам признать п. vagus секреторным нервом желчеобразования.

Эти сами по себе интересные результаты, полученные в экспериментах с хладнокровными, не могут быть, конечно, перенесены на теплокровных, и во всяком случае, не могут служить доказательством истинно-секреторной роли п. vagi. Гораздо важнее в этом отношении результаты опытов Arthaud и Butte, но последние ничем не отличаются по своей методике от опытов цыглаго ряда ученых (Гейденгайн, Рериг, Афанасьев и др.), чтобы могли служить противовесом мнениям этих авторов, отрицающих, на основании долготных экспериментов, всякое влияние п. vagi на желчеотделение.

Влияние перерезки и раздражения спинного мозга на желчеотделение исследовал впервые Гейденгайн (в 1868 г.). Раздражение посредством иглообразных электродов индуктивным током, воткнутых в спинной мозг (Гейденгайн), или рефлекторно через чувствительные нервы (Гейденгайн, Рериг, Мунк и др.) в самом начале вело к небольшому и непродолжительному усилению, затем—к уменьшению; по окончании раздражения желчеотделение лишь медленно восстанавливалось. Начальное ускорение Гейденгайн объясняет сокращением заложенных в стенках желчных путей мышечных элементов; последующее уменьшение—сокращением брюшных артерий и вместе с тем понижением кровяного тока в воротной вене.

Перерезка спинного мозга по Гейденгайну постоянно уменьшала желчеотделение вследствие чрезвычайно сильного понижения давления скорости течения во всей сосудистой системе, давала, наоборот, ускорение. В двух опытах Жордана, вслед за перерезкой желчеотделение было обильное, но, после перерезки обоих п. vago-sympathici, наступило значительное уменьшение отведения, при этом почти без дальнейшего изменения кровяного давления и лишь при замедлении сердцебиения, после перерезки.

В нашем опыте (№ 17) перерезка мозга сначала вызвала небольшое уменьшение в первые пять минут, а в следующие пять—даже увеличение.

О влиянии центральной нервной системы на желчеотделение известно очень мало. В одном из участков коры, в gyrus sigmoideus, раздражение которой ладно нашло в переднем отделе области, раздражение которой дает постоянное усиление выделения желчи. Действует ли этот вал на мускулатуру желчных путей или непосредственно на клетки автор определенно решить не мог. Бехтерев полагает, что двойное: рефлекторное через п. splanchnicus и непосредственно продолговатый мозг и п. vagus.

При просмотре протокола опытов Вирсаладзе нам казались его данные слишком мало убедительными, чтобы на их основании можно было говорить о существовании особого центра. Привожу их в подлиннике: (регистрация капельным методом Рерига).

| Опыт: | | Число капель желчи | |
|-------|----------------|--------------------|-------------------|
| мин. | до раздражения | во время | послѣ раздражения |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 |

и еще один опыт с раздраженьем той же передней области:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 1 |

Эта работа озаглавлена как предварительное сообщение, быть может появилось более обстоятельное исследование, которое мне, однако, не удалось встретить при просмотре литературы.

Опыты Цейтлина указывают также на наибольшую, сравнительно с остальной поверхностью мозговой коры, связь с печенью области gyrus sigmoidei.

Влияние п. splanchnici на желчеотделение изучалось Реригом, Гейденгайном, Мунком и др.

Рериг в двух опытах с перерезкой п. splanchnici в месте прохождения их через диафрагму, получил отделение желчи у собак, у которых до перерезки не выделялась желчь.

Мунк в раздражении п. splanchnici сначала получал ускорение, затем замедление отведения желчи.

Гейденгайн в Руководстве к физиологии Германа приводит два опыта с перерезкой п. splanchnici, в которых отмечает значительное и продолжительное увеличение количества желчи через несколько минут после перерезки.

Жордан при раздражении периферического конца п. splanchnici (в оп. № 40, 41 и 42), в период повышения желчеотделения от салицилато натра и от желчи, получал постоянное и резкое уменьшение желчеотделения, при чем всякий раз отмечалось повышение кровяного давления и замедление числа пульсовых ударов, что зависело от сужения сосудов в брюшной полости. Перерезка п. splanchnici в двух наших опытах вызвала в одном (оп. № 18)—незначительное увеличение отведения, в другом (оп. № 35)—даже уменьшение. Раздражение вызывало быстрое и значительное уменьшение желчеотделения, несмотря на предварительное введение хлористоводородной кислоты и хлористого натрия. В опыте № 18 раздражение п. splanchnici, несмотря

на то, что получилось повышение кровяного давления съ 68 на 118, никакого эффекта въ желчеотдѣленіи не вызвало.

Какъ известно, спланхническій нервъ является важнѣйшимъ сосудодвигательнымъ нервомъ брюшныхъ органовъ, перерѣзка его влечетъ за собой параличъ брюшныхъ сосудовъ съ одновременнымъ пониженіемъ кровяного давления; раздраженіе периферическихъ концовъ его вызываетъ повышение артеріальнаго давления и суженіе мезентеріальныхъ артерій, при этомъ повышается давленіе и въ воротной венѣ. (Цейтлинъ).

Есть эти данныя о влияніи спланхническаго нерва на сосуды печени объясняютъ влияние его и на желчеотдѣленіе; перерѣзка его вызываетъ усиленный приливъ крови къ печени, вслѣдствіе чего давленіе и скоростъ течения въ области воротной вены возрастаетъ, печеночныя кѣтки получаютъ больше матеріала и функционируютъ усиленнѣй, въ результатъ чего наступаетъ увеличеніе секреціи желчи; обратно-раздраженіе нерва уменьшаетъ приливъ крови къ печеночнымъ кѣткамъ вслѣдствіе суженія брюшныхъ сосудовъ, что имѣетъ своимъ послѣдствіемъ уменьшеніе выработки желчи.

Остается разобратъ влияние т. наз. печеночныхъ нервовъ на желчеотдѣленіе. Афанасьевъ, на цѣломъ рядѣ опытовъ изучавшій это влияние на секрецію, отмѣчаетъ, что перерѣзка печеночныхъ нервовъ вызываетъ рѣзкое усиленіе желчеотдѣленія, настоящую полихолію; раздраженіе периферическаго конца ихъ умѣренными и особенно сильными токами, вызываетъ въ первую минуту ускореніе, а затѣмъ замедленіе.

Юрданъ также отмѣчалъ въ своихъ опытахъ (№№ 43, 44 и 45) усиленіе желчеотдѣленія послѣ перерѣзки печеночныхъ нервовъ и уменьшеніе при раздраженіи периферическаго конца ихъ. Усиленіе секреціи, однако довольно скоро прекращалось. У Афанасьева не всегда получались описанныя явленія: въ опытъ на стр. 60 раздраженіе печеночныхъ нервовъ сопровождалось даже увеличеніемъ отдѣленія, которое авторъ пытается объяснить разными причинами (предварительной перевязкой нервовъ, дѣйствіемъ введеннаго ранѣ пилокарпина и т. д.).

Въ нашихъ опытахъ съ перерѣзкой печеночныхъ нервовъ (13, 19, 21 и 22) также получалось увеличеніе желчеотдѣленія, но въ очень умеренной степени; при раздраженіи (№ 13)—рѣзкое уменьшеніе желчеотдѣленія до полной остановки ея при повышеніи кровяного давленія.

Есть измѣненія, наблюдаемыя при перерѣзкѣ и раздраженіи печеночныхъ нервовъ идутъ за счетъ разстройства кровообращенія въ печени. Послѣ перерѣзки ихъ печень увеличивается рѣзко въ объемъ (Вулпиаъ, Афанасьевъ, Цейтлинъ и др.), дѣлается насыщенно темнокраснаго цвѣта; при раздраженіи периферическаго конца—объемъ печени уменьшается, давленіе въ печеночной артеріи увеличивается значительно больше, чѣмъ въ воротной венѣ. (Цейтлинъ). Все эти явленія становятся понятными, если принять во вниманіе, что черезъ печеночное сплетеніе печени и центральное раздраженіе, поддерживающее постоянный тонусъ сосудовъ печени, такимъ образомъ проходитъ черезъ это сплетеніе. (Цейтлинъ и др.)

Все колебанія въ желчеотдѣленіи, въ зависимости отъ раздраженія и перерѣзки спинного мозга, спланхническихъ и печеночныхъ нервовъ, стоять въ связи съ вазомоторными измѣненіями въ печени. Въ общихъ чертахъ усиленіе секреціи отмѣчается при расширеніи сосудовъ печени, въ связи съ ускореніемъ кровяного тока и усиленнымъ подвозомъ питательнаго матеріала и необходимаго для жизнедѣятельности сернирующихъ кѣлокъ кислорода (Афанасьевъ), и уменьшеніе—при суженіи сосудовъ съ замедленіемъ кровяного тока.

Полную независимость желчеотдѣленія отъ нервовъ, подходящихъ къ печени, доказалъ Пфлогеръ: послѣ перерѣзки nn. vagi, phrenici, splanchnici, sympathici, послѣ разрушенія солнечнаго сплетенія, наконецъ послѣ перевязки всѣхъ, входящихъ въ ворота печени образований (за исключеніемъ сосудовъ)—секреція желчи продолжалась съ той же интенсивностью. По аналогіи съ моторными центрами въ сердцѣ, Пфлогеръ допускаетъ существованіе секреторныхъ центровъ въ самой печени.

Внутри печени Пфлогеръ описалъ лучки мякотныхъ и безмякотныхъ нервныхъ волоконъ, образующихъ анатомически вокругъ печеночныхъ долекъ и проникающихъ внутрь печеночныхъ кѣлокъ, которая какъ бы образуетъ собой ядросодержащее утолщеніе нервнаго волокна. Хотя послѣдующіе авторы (Kupfer, Nesterowsky, Колачевскій и Поповъ) и не подтвердили изслѣдованій Пфлогера, тѣмъ не менѣе въ настоящее время Догель нашелъ также, что толстые нервные стволки, составленные преимущественно изъ безмякотныхъ волоконъ, вступаютъ черезъ ворота печени внутрь органа, сопровождаютъ кровеносные сосуды и вѣтвятся вмѣстѣ съ ними; однѣ изъ вѣтвочекъ оплетаютъ стѣнки крупныхъ и мелкихъ сосудовъ, расположенныхъ между группами печеночныхъ долекъ и отдѣльными долками; другія, распавшись на тонкія варикозныя нити, вступаютъ въ дольки... нѣкоторыя же изъ нихъ образуютъ вокругъ кѣлочныхъ перекладинъ густое сплетеніе. Отъ указаннаго сплетенія отходятъ тончайшія варикозныя ниточки, которая проникаютъ въ промежутки между кѣлками и, повиному, оплетаютъ послѣднія. (Догель).

Желчь, какъ известно, вырабатывается печенью постоянно и, по мѣрѣ выработки черезъ цѣлую систему желчныхъ капилляровъ и желчныхъ протоковъ всякаго калибра сполняется въ желчномъ пузырь, откуда и поступаетъ въ кишечникъ по мѣрѣ надобности. Секреторное давленіе желчи по измѣненіямъ Fridländer'a и Barrisch'a равняется отъ 184—212 мм. желчнаго столба (у морскихъ свинокъ), по Гейденгайну 220 мм. Bürker нашелъ это давленіе гораздо ниже,—всего 75—80 мм. желчи. Несмотря на то, что печень по величинѣ первая железа, она выделяетъ секретъ подъ такимъ низкимъ давленіемъ, что по Bürker'у зависитъ отъ включенія ея позади капиллярной системы. Небольшое сгущеніе секрета послѣ отравленія толуиленаминомъ, фосфоромъ и мышьякомъ (Штадельманъ) уже достаточно для остановки секреціи.

Шиффъ считалъ, что желчь изъ за незначительности секреторнаго давленія съ одной стороны и эластическаго сокращенія d. chulodochus,

стараящегося постоянно закрыть свой просветъ и особенностей его окончания въ кишкѣ съ другой стороны, не можетъ поступать прямо въ кишечникъ, а должна направляться въ желчный пузырь.

Въ настоящее время выяснено, что экскреторный аппаратъ для желчи заканчивается особымъ сфинктеромъ, открытымъ впервые Одди, моторнымъ нервомъ котораго одни авторы (Doyon) считаютъ *p. splanchnicus*, другие (Bainbridge и Dale, Courtade и Gyon). Раздраженіе *p. vagi* ведетъ къ сокращенію и желчного пузыря (Courtade и Gyon), а при каждомъ сокращеніи пузыря и желчныхъ протоковъ открывается *Papilla Vateri*. Спинной центръ сфинктора лежитъ на уровнѣ 1-ой поясничной пары (Doyon). Анатомически сфинкторъ изслѣдованъ Neily, Hendrikson и Rost.

Въ желчномъ пузырѣ желчь, какъ извѣстно, сгущается, при этомъ она въ 8 разъ больше содержитъ твердыхъ субстанцій, чѣмъ печеночная желчь, и почти въ 10 разъ—большее количество желчныхъ кислотъ, являющихся самыми важными специфическими частями желчи (Hamarsten).

Экспериментальныя изслѣдованія Rost'a съ удаленіемъ пузыря у собакъ показали, что обмѣнъ веществъ въ нихъ протекаетъ въ нормальныхъ границахъ.

Вопросъ о поступленіи желчи въ кишечникъ, объ условіяхъ и причинахъ, вызывающихъ это поступленіе, стала разрабатываться лишь со времени введенія Павловскаго метода наложенія желчепроточнаго свища, безъ нарушенія нервной связи отрѣзка кишки съ протокомъ со всей 12-перстной кишки, при этомъ исключительно въ русской литературѣ въ работахъ учениковъ Проф. Павлова Брюно и Клодницкаго.

Авторы не касались ни вопроса о выработкѣ желчи печенью, ни о механизмѣ введенія желчи въ *duodenum*, а прослѣдили лишь окончательный эффектъ всего сложнаго процесса въ томъ видѣ, какъ онъ представляется въ дѣйствительности у мѣста выхода въ 12-ти перстную кишку (Брюно).

Результаты ихъ изслѣдованій слѣдующіе: желчепоступленіе происходитъ не непрерывно, наоборотъ, наблюдается состояніе, когда наступаетъ полная приостановка выдѣленія желчи, именно—при отсутствіи въ желудкѣ пищи. (Этимъ объясняется констатируемый и нами фактъ рѣзкаго переполненія желчнаго пузыря у голодавшихъ передъ опытомъ собакъ).

Цѣлый рядъ условій, въ зависимости отъ которыхъ ранѣ ставилось поступленіе желчи въ кишечникъ, какъ то движеніе тѣла, измѣненіе давленія въ грудной и брюшной полости, въ экспериментахъ авторовъ не оказывалъ никакого вліянія на желчепоступленіе. Между движеніемъ желудка и кишекъ и желчепоступленіемъ Брюно не могъ найти связи. Клодницкій, наоборотъ, констатировалъ нѣкоторую зависимость между этими явленіями.

Выдѣленіе желчи наступаетъ при введеніи пищи въ желудокъ, при исключеніи акта жеванія и глотанія и связаннымъ съ ними психическимъ вліяніемъ на отдѣлительную работу желудочныхъ железъ, такъ какъ

выдѣленіе наступаетъ и тогда, когда слизистая оболочка въ моментъ введенія пищи имѣетъ щелочную реакцію, и продолжается только до тѣхъ поръ, пока въ желудкѣ содержится пища. Другими словами, поступленіе желчи въ пищеварительный каналъ стоитъ въ прямой зависимости отъ процесса пищеваренія.

Выдѣленіе желчи не наблюдается, однако, непосредственно послѣ окончанія ѣды, протекаетъ определенный промежутокъ времени т. наз. „скрытый періодъ“, прежде чѣмъ начинается желчепоступленіе. Продолжительность этого періода различна для каждаго сорта пищи: въ среднемъ при молокѣ 15—20 мин., при мясѣ 30—41 мин., при хлѣбѣ 38 мин. Клодницкій болѣе тонко анализировалъ этотъ скрытый періодъ, раздѣливъ его на двѣ части: начало перехода пищи изъ желудка въ *duodenum*, и начало выдѣленія желчи т. наз. „желчный рефлексъ“, при чемъ цифры совпадали съ вышеуказанными, какъ это видно изъ слѣдующаго примѣра: при молокѣ переходъ изъ желудка въ среднемъ черезъ 13 минутъ, желчный рефлексъ черезъ 5 мин., итого 18 минутъ, весь скрытый періодъ определялся раньше около 20 мин.

Желчепоступленіе прерывается, если содержимое желудка выпустить черезъ фистулу наружу (Брюно).

Все это указываетъ на то, что поступленіе желчи обуславливается переходомъ пищевой кашицы изъ желудка въ *duodenum*, и продолжительность его стоитъ въ связи съ продолжительностью перевариванія пищи въ желудкѣ, при этомъ, ни реакція содержимаго *duodeni*, ни желудочный, ни панкреатическій соки, ни вода, ни неизмѣненный бѣлокъ, ни крахмалъ (введенные въ *duodenum*.) не являются возбуждителями акта поступленія желчи (Брюно).

Какъ выяснилось изъ многочисленныхъ опытовъ Брюно и Клодницкаго, поступленіе желчи въ кишечный каналъ зависитъ отъ химическаго вліянія продуктовъ перевариванія бѣлковъ, отъ жировъ и отъ экстрактивныхъ веществъ (Клодницкій отрицаетъ за экстрактивными веществами роль возбуждителей выхода желчи, впрочемъ и Брюно самъ считаетъ ихъ наиболее слабыми возбуждителями). Клодницкій прослѣдилъ выходъ желчи послѣ ѣды различныхъ сортовъ пищи и нашелъ его типичнымъ для каждаго рода пищи: такъ молочный типъ выхода характеризуется на часовой кривой паденіемъ количества желчи, выливающагося за 2-й часть, съ максимумомъ на 3-й часть, послѣ котораго начинается довольно равномерное паденіе выдѣленія; послѣ мяса выходъ желчи сразу очень энергиченъ и достигаетъ своей максимальной, отъносительно высокой, величины уже въ 1-мъ часу или въ теченіе 2 первыхъ часовъ, послѣ чего наступаетъ довольно длительное паденіе выдѣленія; наконецъ послѣ хлѣба выдѣленіе протекаетъ довольно продолжительно на однообразно низкомъ уровнѣ, не обнаруживая въ концѣ даже наклонности къ паденію т. наз. вялый типъ выдѣленія желчи (Клодницкій).

Изслѣдованіе удѣльнаго вѣса и плотнаго остатка въ желчи за разные часы пищеваренія обнаружили большую плотность желчи первыхъ часовъ

сравнительно съ послѣдующими, при чемъ понижение плотности шло пропорционально скорости выдѣления (Клодницкій).

Выясненіемъ вопроса о связи желчеобразованія съ общимъ обменомъ занимались цѣлый рядъ авторовъ, изъ которыхъ упомянемъ Bidder и Schmidt, Kunkel, Spiro, Voit, Barbera, Loeh и др. Изъ сравненія находящихся въ секретѣ печени элементовъ съ таковыми, образующимися въ общемъ обменѣ они старались выяснитъ имѣется ли зависимость между образованіемъ желчи и ея составомъ съ одной стороны и разложеніемъ бѣлка, жиры или углеводовъ въ организмъ съ другой, далѣе проходятъ ли продукты разложенія черезъ стадію желчеобразованія и, наконецъ, какую часть общаго обмена составляютъ обменъ въ печени при образованіи желчи и т. д.

Самой цѣнной и обстоятельной работой являются изслѣдованія Voit. Онъ нашелъ, что родъ пищи не оказываетъ никакого вліянія на составъ желчи. По его даннымъ, лишь очень маленькая часть пищи можетъ итти на образованіе желчи; количество сухой желчи за сутки составляетъ прибл. 1,5—4,7% сухого остатка введенной за сутки пищи и совершенно не зависитъ отъ количества ея. Изъ образующагося при распадѣ бѣлка азотъ лишь незначительная дробная часть его переходитъ въ желчь, какъ это нашли еще Бидлеръ и Шмидтъ; сѣра проходитъ черезъ печень въ большѣмъ мѣрѣ, чѣмъ азотъ. Вообще азотъ сухой желчи за сутки составляетъ всего 0,5—2,5% азота мочи за то же время (по Спиру больше: 2,2—6,5%).

Основываясь на томъ, что по ихъ изслѣдованіямъ, какъ количество углерода въ выдыхаемомъ воздухѣ, такъ и количество твердыхъ остатковъ въ мочѣ значительно больше чѣмъ въ желчи, Бидлеръ и Шмидтъ считаютъ, что лишь небольшая часть продуктовъ распада общаго обмена можетъ пройти въ промежуточномъ обменѣ черезъ желчь: 5—7% углерода, 2—7% азота и 31—35% сѣры. По ихъ мнѣнію изъ распада бѣлковыхъ веществъ образуются азотистыя части желчи, изъ жировъ—безазотистая хольцевая кислота.

Voit, въ случаяхъ исключительнаго питанія организма бѣлкомъ, допускаетъ возможность образованія желчи изъ бѣлкомъ, но считаетъ, что не всѣ продукты распада бѣлка принимаютъ одинаковое участіе въ образованіи желчи, а главнымъ образомъ образованіе ея идетъ за счетъ безазотистыхъ, богатыхъ углеродомъ, частей продуктовъ распада.

Barbera, основываясь на томъ, что секрція желчи продолжается въ время голодовки до самой смерти животнаго и слѣдовательно въ кровѣ ихъ постоянно циркулируютъ какія то вещества, которая побуждаютъ печеночныя кѣтки къ секрціи желчи и служатъ матеріаломъ для образованія ея,—нашелъ, что таковыми являются мочева кислота, экстрактивная вещества, но лишь тогда, когда онъ въ печени подвергается переработкѣ и превращаются въ мочевины; въ результатѣ этой работы которую Barbera называетъ „billiginése“ получается желчь, не являющаяся ни экскретомъ, ни секретомъ, а лишь продуктомъ разрушенія самихъ печеночныхъ кѣтокъ, и зависящая, въ количественномъ отношеніи, отъ величины работы, которую должна выполнить печень.

Опыты, съ введеніемъ мочевины въ любую количествѣ, показали индифферентность ея по отношенію къ желчеобразованію. Наоборотъ введеніе мочевои кислоты всегда вызывало усиленіе секрціи. Последнее, по мнѣнію Барбера, получалось въ результатѣ отъ повышенія работы печени по превращенію внутри ея мочевои кислоты въ мочевины.

Всѣ толкованія Барбера, по нашему мнѣнію, совершенно произвольны: вѣдь изъ того факта, что мочевины не усиливаютъ, а мочева кислотагонитъ желчь, еще не слѣдуетъ, что усиленіе это идетъ за счетъ работы печени по превращенію мочевои кислоты въ мочевины, не говоря уже о томъ, что въ нормѣ въ крови мочевои кислоты очень мало, что печень не является исключительнымъ мѣстомъ разрушенія мочевои кислоты, мы до сихъ поръ еще не знаемъ какимъ путемъ происходитъ это разрушеніе (см. мою работу о патогенезѣ подагры въ Медицинскомъ обозрѣніи № 15 за 1912 г.); съ другой стороны не доказано и мнѣніе Барбера, что мочевины именно потому и не усиливаютъ секрціи, что являются отработаннымъ продуктомъ, вѣдь какъ известно мочевины можетъ разлагаться организмомъ и далѣе. Что касается механизма дѣйствія мочевои кислоты, то судя по разнообразному вліянію фармакологическихъ веществъ, рѣшить это безъ изученія его трудно. Кромѣ всего, вѣдь печеночныя кѣтки являются мѣстомъ, гдѣ происходятъ безконечныя химико-физическія процессы превращенія и синтезы, вліяніе и связь которыхъ съ секрціей желчи совершенно неизвѣстны, а потому гипотеза Барбера слишкомъ рискована и лишена нужнаго обоснованія.

Трудно объяснить физико-химическими законами также и оригинальное взгляда Барбера на особенностъ гистологической структуры печеночной кѣтки, состоящей какъ бы изъ двухъ частей: одной находящейся въ связи съ желчными каналами и выдѣляющей желчь, другой—съ кровяными сосудами, идущими въ центральную вену. Свой взглядъ Барбера основывается на слѣдующемъ опытѣ: если собаку съ желчепузырной фистулой въ голодномъ состояніи ввести одновременно большое количество желчи и мочевины, то несмотря на одинаковый путь, проходимый этими двумя веществами черезъ воротную вену къ печени, желчь тѣмъ не менѣе выдѣлится полностью черезъ фистулу, а мочевины черезъ центральную вену почками (по Лушани).

Какъ мы уже упоминали послѣ приема пищи почти всѣми авторами отмѣчены два максимума въ желчеотдѣленіи: одинъ вскорѣ послѣ ѣды и другой спустя много часовъ.

Первый максимумъ желчеотдѣленія послѣ ѣды наступаетъ значительно раньше того времени, когда всасывавшіеся продукты перевариванія могли бы оказать какое либо вліяніе на печень и по Voit'у, Bidder и Schmidt'у и Hoppe-Seyler'у, вопреки мнѣнію Spiro, объясняется нервнымъ рефлексомъ со стороны желудка, наполненнаго пищей, на сосуды кишекъ и печени, вызывающимъ ихъ переполненіе и усиленный подвозъ питательнаго матеріала съ кровью къ печени. Voit допускаетъ также вліяніе воды, принятой съ пищей, которая, поступивши въ соки организма, какъ бы промываетъ

печень отъ застоявагося за ночь и за периодъ голодана, густого секрета въ настоящее время высыено, однако, что вода не оказываетъ никакого влияния на желчеотдѣленіе.

По мнѣнію Проф. Игнатовскаго первый максимумъ—пищеварительный это та желчь, которая активизируетъ сокъ поджелудочной железы, принимаетъ участіе въ пищеварительной работѣ и потому богата своими дѣйствующими началами (т. наз. пищеварительная желчь).

Относительно второго максимума мнѣнія всѣхъ авторовъ сходятся въ томъ, что переваренные продукты пищи, всасавшись, поступаютъ черезъ кровь воротной вены въ печень, перерабатываются тамъ и побуждаютъ печеночныя клѣтки къ усиленной продукціи желчи. Это по Игнатовскомъ „химическая“ желчь, выделяющаяся въ результатъ реакціи печени на раздраженіе уже переварившимися и всасавшимися пищевыми продуктами.

Еще однимъ изъ физиологическихъ факторовъ, дѣйствующимъ возбуждающе на сецернирующую желчь элементъ, являются, какъ это видно изъ нашихъ экспериментовъ, желчныя кислоты въ той своей части, въ которой онѣ, какъ извѣстно, обратно всасываются изъ кишечника въ кровь и снова поступаютъ въ желчь (это т. наз. „круговоротъ“ желчи впервые открытый Шиффомъ и подтвержденный Вейсомъ, Бульгинскимъ, Штадельманомъ и др.).

Никому изъ авторовъ, работавшихъ до Croftan'a, не удалось доказать присутствія желчныхъ кислотъ въ крови, несмотря на то, что въ лимфѣ изъ *d. thoricus* Tarpelner нашелъ довольно много желчныхъ кислотъ, а оттуда черезъ *v. jugularis* онѣ несомнѣнно должны были попадать въ кровь.

Croftan'у, при обработкѣ большихъ количествъ крови въ 10 разъ большими количествами абсолютнаго алкоголя, удалось получить желчныя кислоты, которая при провѣркѣ давали реакцію Петенкоффера и вызывали замедленіе сокращеній обнаженнаго сердца лягушки, будучи приложены въ водномъ растворѣ къ нему послѣ атропинизаціи. Въ дальнѣйшемъ авторъ выяснилъ, что ни своротка, ни красныя кровяныя шарики не содержатъ желчныхъ кислотъ, которая, вѣроятно, фиксируется въ лейкоцитахъ, а что говоритъ и та легкость, съ какой удается получить желчныя кислоты изъ богатой лейкоцитами лимфы.

По вычисленіямъ Гейденгайна въ крови должно содержаться 0,024 желчныхъ кислотъ, чтобъ покрыть все 24-часовое выдѣленіе холлатовъ, количество резорбированной изъ кишечника желчи составляетъ по изслѣдованіямъ Биддера и Шмидта $\frac{1}{3}$ всего количества желчи, выдѣляемой въ duodenum, то естественно возникаетъ вопросъ ввиду ядовитости холлатовъ для красныхъ шариковъ, сердца и нервной системы, какими средствами защищается себя организмъ отъ вреднаго дѣйствія циркулирующихъ въ крови холлатовъ. Какъ показалъ Lüdke антигемолитическое свойство кровяной своротки, даже въ небольшихъ количествахъ ея, предохраняетъ красныя кровяныя шарики отъ дѣйствія холлатовъ.

Bauer доказалъ экспериментально, что и другія вредныя свойства холлатовъ, по отношенію къ сердцу и нервной системѣ, также парализуютъ

сввороткой, благодаря тому, что получается особое соединеніе холлатовъ съ свороточными бѣлками коллоидальнаго характера, которое не только парализуетъ ихъ дѣйствіе, но и затрудняетъ выведенію ихъ наружу черезъ почки. Что же касается обратнаго поступленія въ печеночныя клѣтки холлатовъ изъ ихъ соединеній, то Bauer объясняетъ это повышенной способностью печеночныхъ клѣтокъ задерживать желчныя кислоты, что онъ и доказалъ *in vitro*.

Своими экспериментами Bauer попытался дать физико-химическое обоснованіе извѣстному ученію Шиффа о „круговоротѣ“ желчи.

Разбираясь въ механизмѣ одной изъ секреторныхъ сторонъ дѣятельности печени—желчеобразованія, мы наталкиваемся на особенностіе ея, резко отличающую печень отъ всѣхъ другихъ железъ: въ то время какъ всѣ другія железы продуцируютъ свой секретъ лишь подъ влияніемъ тѣхъ или иныхъ раздражителей и выдѣляютъ его тутъ же, такъ напр. поджелудочная железа (у плотоядныхъ) образуетъ и выдѣляетъ свой секретъ только во время пищеваренія, когда пищевая кашка поступаетъ въ duodenum, при чемъ передъ выдѣленіемъ сока можно наблюдать рѣзкое покраснѣніе железы отъ сильнаго прилива къ ней крови, желчь вырабатывается постоянно, внѣ зависимости отъ питанія до самой смерти животнаго (мы не говоримъ въ данный моментъ о колебаніяхъ въ желчеобразованіи и поступленія въ связи съ процессами пищеваренія и ассимиляціи) и секретъ этотъ задерживается въ желчномъ пузырьѣ, откуда уже по мѣрѣ надобности подъ влияніемъ дѣлаго ряда условій, изученныхъ и установленныхъ учениками Павлова—Брюно и Клодницкимъ, поступаетъ въ кишечникъ.

Секреторныхъ нервовъ, раздраженіе которыхъ вызывало бы секретію желчи, какъ это имѣетъ мѣсто у другихъ железъ, несмотря на безконечныя попытки до сихъ поръ еще не найдены.

На ряду съ нервно-секреторнымъ путемъ воздѣйствія на железы, существуетъ, какъ показали впервые Bayliss и Starling, и другой путь—гуморальный, черезъ посредство т. наз. гормоновъ.

Гормонами называются разнообразная съ химической стороны вещества, которая являются продуктами внутренней секретіи органовъ, выдѣляются ими прямо въ кровь и вызываютъ такимъ путемъ специфическія измѣненія функцій въ другихъ органахъ (Biedl, Hallon и др.). Характернымъ для гормоновъ, по Hallon'у является 1) то, что онъ есть нормальный продуктъ организма, 2) выдѣляется нормально прямо въ кровь и 3) вызываетъ специфическую реакцію. Къ продуктамъ внутренней секретіи принадлежатъ также и продукты нормальнаго обмена, какъ то мочевины и углекислота, но это не гормоны (углекислота можетъ быть причислена къ гормонамъ по столько, по сколько она является возбудителемъ дыхательныхъ центровъ).

Химическій характеръ гормоновъ не извѣстенъ; во всякомъ случаѣ это не ферменты, такъ какъ они не разрушаются при кипяченіи, ни въ нейтральной, ни въ кислой, ни въ щелочной средѣ; они ничего общаго не

имѣють и съ антигенами, такъ какъ не вызываютъ ни иммунитета, ни анафилактика (Biedl, Hallion).

Гормоны въ организмѣ находятся въ формѣ прогормоновъ (неактивныхъ стадій). Основаніемъ для теоріи Bayliss и Starling послужилъ слѣдующій экспериментъ: извѣстно было, что соляная кислота, при введеніи въ duodenum вызываетъ послѣ перерѣзки п. vagi и п. sympathici секретію поджелудочной железы; это дѣйствіе обычно объяснялось возбужденіемъ соляной кислотой нервного аппарата, центры котораго находились въ самой желѣзѣ (Wertheimer и Lepage, Popielsky). Bayliss и Starling вводили соляную кислоту въ отрѣзокъ кишки, лишенный всѣхъ нервовъ и получали все же секретію pancreas. Такъ какъ кислота, будучи введена въ кровь не вызывала секретіи и нервного вліяніе въ экспериментѣ было также исключено, авторы предположили, что при прохожденіи соляной кислоты черезъ кишечную стѣнку образуется особое вещество, которое черезъ дѣйствіе его возбуждающе на секреторные элементы поджелудочной железы. Съ лянкоислѣй экстрактъ изъ стѣнки duodeni и верхней части тонкой кишки дѣйствительно вызывалъ секретію поджелудочнаго сока, не парализуя оцѣ отъ ат. опина, какъ это имѣеть мѣсто при дѣйствіи чистой соляной кислоты. Вещество это, названное ими секретиномъ, и является типичнымъ представителемъ гормоновъ.

При дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ выяснилось, что активный экстрактъ получается и отъ другихъ кислотъ: азотной, сѣрной, уксусной и др. (Camus). Fleig кроме того показалъ, что и съ 10% растворомъ мыла, алкогелемъ получаютъ активные экстракты, которые онъ называлъ "сапкрининомъ" и "этилкрининомъ". Falloise считаетъ ихъ идентичными веществами.

Одновременно съ секретиномъ образуется, по Bayliss и Starling, другое вещество, понижающее кровяное давленіе. Экстракты слизистой ilei содержатъ только последнее вещество.

Вокругъ вопроса о секретинѣ собралась большая литература, главнымъ образомъ у французовъ и англичанъ (Gley, Lalou, Delezenne и Pozersky, Frouin, Lanou, Morel et Ferroine, Zuz, Stepp и др.), причѣмъ всѣ они являются сторонниками теоріи Bayliss и Starling. Особенно ревностнымъ противникомъ специфичности секретина и теоріи гормоновъ вообще пріятии себя Popielski, который въ цѣломъ рядѣ работъ своихъ и своихъ учениковъ (Modrakowsky и др.) старается доказать, что такимъ же дѣйствіемъ какъ секретинъ обладаютъ экстракты всѣхъ органовъ, благодаря содержанію въ нихъ особаго физиологическаго вещества, наз. имъ "вазодилатинномъ", который и обуславливаетъ на ряду съ секретіей поджелудочной железы, лимфотеченіе, слюноотеченіе, пониженіе кровяного давленія и свертываемости крови. (Въ своей послѣдней работѣ онъ отрицаетъ вообще секреторную функцію железистыхъ клѣтокъ, а старается свести секретію ихъ къ простымъ физико-химическимъ процессамъ въ связи съ вышеупомянутымъ дѣйствіемъ вазодилатина). Вначалѣ Popielski полагалъ, что дѣйствующимъ веществомъ въ экстрактахъ является пептонъ, отъ

чего онъ, однако, и самъ впоследствии отказался.

Изслѣдованія химическаго состава секретина привели Fürth'a и Schwarz'a къ заключенію, что секретинъ есть смѣсь веществъ, изъ которыхъ одно — холинъ. По мнѣнію Popielsk'аго, эти авторы имѣли дѣло не съ холинномъ, а съ вазодилатинномъ, такъ какъ чистый холинъ, хотя и вызываетъ небольшую секретію поджелудочной железы, но при этомъ наблюдается повышеніе кровяного давленія (Модраковскій), а не пониженіе. Если послѣднее наступаетъ, то оно зависитъ отъ распада холина и присутствія въ немъ мускариноподобныхъ тѣлъ. Вазодилатинъ, по Попельскому, не растворяетъ ни въ абсолютномъ эфирѣ, ни въ хлороформѣ. Разведенныя щелочи, и даже концентрированныя, не разрушаютъ его.

Въ крови вазодилатинъ содержится главнымъ образомъ въ красныхъ кровяныхъ шарикахъ, въ кровяной сывороткѣ его нѣтъ. Въ желудочномъ сокѣ его также нѣтъ, за то онъ содержится въ поджелудочномъ сокѣ (Popielski).

Блестящимъ доказательствомъ существованія секретина и специфичности его дѣйствія видятъ сторонники теоріи гормоновъ въ опытѣ Enriquez и Hallion: одной собакѣ съ панкреатической фистулой они вводили въ двѣнадцатиперстную кишку растворъ соляной кислоты въ моментъ начала секретіи поджелудочной железы, кровь этой собаки изъ сонной артеріи переливали другой собакѣ въ яремную вену, у которой послѣ этого начиналось отдѣленіе поджелудочнаго сока изъ фистулы, это явление, по мнѣнію авторовъ, зависѣло отъ дѣйствія секретина, образовавшагося у первой собаки подъ вліяніемъ вливанія соляной кислоты изъ просекретина. Попельскій объясняетъ полученный эффектъ относительнымъ задушеніемъ собаки, такъ какъ искусственное дыханіе прерывало усиленіе отдѣленія.

Полемика продолжается и до настоящаго времени. Попельскій съ большою энергіей защищаетъ свою позицію, несмотря на то, что большинство изслѣдователей раздѣляютъ точку зрѣнія Bayliss и Starling. Дальнѣйшія работы въ этомъ направленіи должны будутъ выяснитъ на чьей сторонѣ истина.

Вліяніе секретина на желчеобразование было попутно изслѣдовано Bayliss и Starling'омъ, при чемъ они не могли отмѣтить какого либо положительнаго дѣйствія его на секретію желчи.

Henri и Portier повторили эксперименты, съ впрыскиваніемъ секретина на хлороформированныхъ собакахъ, предварительно голодавшихъ 24 часа и получили значительное усиленіе желчеотдѣленія: до введенія секретина выдѣлилось за 5 минутъ 0,5 к. с. желчи, послѣ впрыскиванія — до 2 к. с., при этомъ повторное введеніе секретина всегда сопровождалось усиленіемъ секретіи, хотя и въ болѣе слабой степени.

Enriquez и Hallion получили также положительные результаты отъ впрыскиванія секретина. Кроме того эти авторы показали, что введеніе одной соляной кислоты въ duodenum сопровождается усиленіемъ желчеотдѣленія при пониженіи кровяного давленія въ теченіе нѣсколькихъ минутъ,

напоминающего, хотя и в более сильной степени, эффект депрессорного вещества, найденного В. и St. в вытяжках на ряду с секретином.

Dubois подтвердил это действие соляной кислоты и убедился, что оно не зависит от всасывания кислоты сосудами, а вызывается каким-то специальным раздражением именно duodeni и верхней части тонкой кишки, так как введение кислоты в ileum уже не сопровождается никаким эффектом. Несмотря на положительные результаты тех же опытов после перерезки п. vagi и п. sympathici, автор не решился, ввиду отсутствия экспериментов с полным выключением влияния нервной системы, высказать определенно о характере механизма действия соляной кислоты на секрецию желчи.

Fleig, признавая действие секретина на желчеобразование вообще отрицает его участие в действии соляной кислоты на желчную секрецию. При впрыскивании соляной кислоты в изолированный отрезок jejuni, с предварительным перевязанными кровеносными и лимфатическими сосудами он получает усиление желчной секреции вне зависимости от секретина так как при указанных условиях образовавшаяся секретин не может уже попасть в общий круг кровообращения и возбудить на печени.

Действие кислоты Fleig объясняет нервным рефлексом, возникающим под влиянием раздражения соляной кислотой и нервных окончаний в кишке, не реагирующих на раздражение того же отрезка кишки, поддерживающей секретин.

Рефлекс этот периферического характера, так как сохраняется и после перерезки спинного мозга, симпатического нерва, п. vagi и рhrenici. Центростремительно рефлекс этот распространяется по Fleig через мезентеральные нервы на гагальные центры верхнего брюшного ичичного, солнечного и печеночного сплетений; центрально путь рефлекс к печени может направляться через волокна различного происхождения или через двигательная волокна гладких мышц желчных ходов или через вазомоторная или, наконец, через истинно-секреторная волокна. Fleig останавливается на последней возможности, так как в своих экспериментах он убедился в отсутствии вазомоторных изменений в печени под влиянием соляной кислоты, а Павлов, Брюно Колонидский показали, что соляная кислота не действует также и на желчный секреторный аппарат.

„Увеличение желчеотделения, следующее за введением кислоты в кишку, говорит Fleig, мнѣ представляется частичным результатом секреторного рефлекса, центропетальный путь которого идет через мезентеральные нервы и центры образуют вышеупомянутая сплетения а центрофукальный—через истинно-секреторная волокна.....“

Говоря впервые с положительностью о существовании для желчной секреции секреторных нервов, Fleig не приводит никаких анатомических данных, подтверждающих это заключение, одни же теоретические рассуждения его, несмотря на их логичность и последовательность,

данное случает недостаточны, а потому и после изследований Fleig'a вопрос о наличии секреторных нервов, непосредственное раздражение которых вызывало бы секрецию желчи, приходится считать открытым.

В настоящее время в науке на ряду с центральной нервной системой признается и другой сложный механизм, играющий выдающуюся роль при координации функций всех органов у высших животных, чисто химического характера, базирующийся на химической корреляции органов и стоящий в зависимости от замкнутой системы желез с внутренней секрецией (надпочечников, щитовидной железы и др.).

Несмотря на различный характер их строения и отдаленность нахождения их друг от друга, железы эти стоят в тесной химической корреляции между собой, а продукты их секреции—гормоны действуют специфически на определенные органы и ткани, и в свою очередь находятся в зависимости друг от друга, которую Келиновъ определяет термином „сопряжение“. Уклонение в деятельности желез, в сторону ли повышения или понижения resp. выпадения их секреции, резко отражается на общем состоянии всего организма, как это мы знаем и изъ клиники (Базедова, Адиссонова болѣзни и т. д.).

Печень, как и все другие органы, находится под влиянием этой системы желез с внутренней секрецией. В чем заключается это влияние, каковы размеры и пределы его, в настоящее время неизвестно. При просмотрѣ литературы мы нашли лишь одну работу Alezais и Peugons, которые после удаления придатка мозга наблюдали структурная изменения в ядрах печеночныхъ клеток, вначале особенно замѣтныхъ въ перипортальныхъ зонахъ; хроматиновая зернушка скоплялась в кучкахъ на периферии ядра, также скоплялись микросомы вокруг остающихся на своемъ мѣстѣ нуклеолъ, въ результатѣ отъ ядра оставалась вакуоль съ неправильными контурами; карокинезъ отсутствовалъ, часто встречались амитотическое дѣление. Изменения не касались Купферовскихъ эндотелиальныхъ клетокъ, въ которыхъ даже, наблюдалась наклонность къ размножению.

Экспериментально доказано, что гликогенная и сахаробразовательная функция печени находится в тесной зависимости отъ хроматиновой системы. Анализъ механизма действия „сахарного“ уола (Клодь-Бернара), вызывающего, какъ известно, гипергликемию и гликозурию вслѣдствие мобилизации гликогенныхъ запасовъ, главнымъ образомъ, в печени, выяснилъ, что путь его идетъ черезъ лѣвый спланхический нервъ (Claude Bernard и Eckhard) и лѣвый надпочечникъ (Blum, Meyer). Удаление надпочечника и перерезка спланхического нерва уничтожаютъ каждый въ отдельности эффектъ действия уола. Введение после этого адреналина, гормона хроматиновой системы, снова сопровождается появлениемъ гипергликемии и гликозурии (Pollak), такъ какъ адреналинъ действуетъ на периферическія нервныя окончания симпатическихъ нервовъ в печени, центральный ядро которыхъ и помѣщается на днѣ 4-го желудка (Клодь-Бернаръ).

Такъ какъ все безконечные процессы физико-химического и биологического характера протекаютъ в печени в одной морфологической

единиц — печеночной клеткѣ, намъ казалось интереснымъ прослѣдить отражается ли вліяніе внутренней секреціи и на образованіи желчи в печени.

Въ высшей степени интереснымъ является самый кардинальный вопросъ въ физиологии желчеобразованія: отчего зависитъ безпрестанная непрерывающаяся до самой смерти животнаго выработка желчи печенкѣ. На этотъ вопросъ при современномъ состояніи нашихъ знаній съ полнотой ответить, конечно, нельзя, но разсуждая можно предположить, что желчь вырабатывается печеночными клетками при всѣхъ процессахъ протекающихъ въ нихъ какъ побочный продуктъ, или въ крови, омывающей печеночныя клеткѣ, постоянно циркулируютъ какія то вещества, которыя возбуждаютъ сецернирующие элементы печени, служа бытъ можетъ въ то же самое время и матеріаломъ для образованія специфическихъ составныхъ частей желчи. Изъ общаго круга кровообращенія печень, какъ извѣстно, получаетъ кровь черезъ печеночную артерію, которая является исключительно питательной артеріей стромы ея и ея желчныхъ протоковъ, а потому вещества эти слѣдуетъ скорѣе искать въ крови воротной вены которая доставляетъ печени матеріалъ для всей ея сложной работы. Чѣмъ присутствіе подобныхъ предполагаемыхъ веществъ въ крови не зависитъ отъ процессовъ пищеваренія, говоритъ фактъ выработки желчи и во время полной голодовки животнаго до самой смерти его. Кровь для воротной вены собирается, какъ извѣстно, изъ желудка, кишечника, поджелудочной железы и селезенки, а потому мы попытались отыскать въ экстрактахъ этихъ органовъ вещества (гормоны?), которыя бы оказывали вліяніе на секрецію желчи. Попутно мы испытали и экстрактъ почекъ, такъ какъ Михайловъ, изучая вліяніе перевязки мочеточниковъ, нашелъ послѣ перевязки увеличеніе количества желчи и измѣненіе состава ея, что могло конечно зависѣть отъ нарушенія экскреторной функціи почекъ, но въ то время быть можетъ и секреторной, которая въ послѣднее время доказана и для почекъ (Биддл и др.).

Наши изслѣдованія могутъ быть только ориентировочными, не притендуящими на какіе либо окончательные выводы, что само собой вытекаетъ изъ за глубины затронутаго нами вопроса, пока мы можемъ лишь дѣлать попытки путемъ исключенія уменьшить число неизвѣстныхъ въ этомъ безконечномъ рядѣ ихъ.

II.

Эмпирическое примѣненіе средствъ, относящихся къ группѣ желчегонныхъ, т. е. такихъ, которыя бы увеличивали количество образующейся желчи, разжижали ее и содѣйствовали повышенію ея растворяющей способности, относится къ отдаленнымъ временамъ практической медицины и лишь съ тѣхъ поръ, какъ Шваннъ впервые предложилъ свой новый методъ наложенія желчепузырной фистулы на животныхъ, началось экспериментальное изслѣдованіе вліянія этихъ веществъ на желчеотдѣленіе, на ряду съ изученіемъ вопросовъ физиологическаго характера, касающихся секреторной и экскреторной функціи печени.

Первая работа, посвященная вопросу о дѣйствіи фармакологическихъ средствъ на секрецію желчи, относится къ 1851 году, когда Нассе на собакахъ съ хронической фистулой желчнаго пузыря отмѣтилъ уменьшеніе количества выделявшейся желчи подъ вліяніемъ прибавленія большихъ дозъ двууглекислаго натра къ обычной пищѣ, которое продолжалось и послѣ прекращенія введенія соды еще нѣсколько дней. Методика этихъ опытовъ не отличалась особой точностью, такъ какъ для собиранія секрета авторъ пользовался отчасти губкой, прикрѣпленной въ металлической капсулѣ къ отверстію фистулы.

Въ слѣдующей работѣ (въ 1863 г.), подтвердивъ угнетающее дѣйствіе соды на желчеотдѣленіе въ количественномъ отношеніи, онъ нашелъ, что измѣняется и составъ желчи: уменьшается количество твердыхъ остатковъ въ ней. На ряду съ содой авторъ испыталъ дѣйствіе каломеля на секрецію желчи и убѣдился въ желчегонномъ свойствѣ послѣдняго.

Въ 1870 г. Шиффъ внесъ нѣкоторое видоизмѣненіе въ операцию наложенія желчепузырной фистулы, оставивъ непревѣзаннымъ желчный протокъ, чтобъ имѣть возможность по желанію направлять желчь наружу и въ кишечникъ (это т. н. „амфибальная“ фистула). Наблюдая такую собаку съ добавочной дуоденальной фистулой, онъ подтвердилъ отмѣченный уже ранѣе другими авторами (Шваннъ, Bidder и Schmidt) фактъ постепеннаго уменьшенія секреціи желчи при выхожденіи ея наружу и, кромѣ того, впервые нашелъ, что введеніе въ двѣнадцатиперстную кишку (черезъ фистулу) желчи отъ собаки уже черезъ 10 минутъ вызвало довольно значительное увеличеніе секреціи желчи и содержанія въ ней твердыхъ остатковъ. Если количество введенной желчи было очень велико (70—200 к. с. бычачьей желчи), то секреція держалась очень долго на максимальномъ уровнѣ (у одной собаки до 7 часовъ), при этомъ получалось замедленіе пульса и появлялись желчные пигменты въ мочѣ, указывавшіе на избытокъ воспринятой изъ крови желчи. Одинаковое дѣйствіе оказывала желчь введенная per rectum, съ броушины и въ желудокъ. Тотъ же

эффект получался и при впрыскивании желчных солей в кровь и кишечник.

Дальше Шифф доказал, что всасывавшаяся из кишечника желчь только возбуждает печеночные клетки к усиленной продукции желчи, но и сама выделяется обратно в печень, служа в то же время материалом для образования желчи: впрыскивая морским свинкам бычью желчь, он открывал через короткое время присутствие в желчи свиных желчных кислот, дававших реакцию Петенкоффера, чего в норме у них не бывает, как показали Фридендер и Барриш.

Эти экспериментальные данные и легли в основу известной теории Шиффа о „круговорот“ желчи.

В 1869 г. Bennet от имени Эдинбургской комиссии опубликовал результаты исследований действия слабительных средств на желчеотделение. (Опыты ставились на собаках с хроническими фистулами в определенной дуге). Выяснилось, что каломель, подофилин, тараксал (одуванчик) в малых дозах не увеличивали желчеотделения, а слабительных—даже уменьшали количество всей желчи и ее твердых частей.

В 1873 г. Röhrig на ряду с экспериментами физиологического характера (о которых сказано в другой главе) занимался и изучением действия целого ряда лекарственных веществ (прованского и крононового масла, Extr. Colocynth., Sapo Jalapin., Aloe, Rhei, Sennae, Calomel., Olei ricini Magn. sulfur.) на желчеотделение (опыты велись на куруризованных собаках и кроликах с острыми желчепроточными фистулами при выключенном ж. пузыре; скорость отделения желчи отменялось числом ударов метронома между двумя, следующими друг за другом, каплями; лекарственные отчасти в кишечник, отчасти в мезентериальную вену). Результаты получились положительные: все перечисленные слабительные усиливали секрецию желчи и сильнее всех действовали drastica. Укусные кислоты свинец и углекислый натр., наоборот, уменьшали желчеотделение.

В 1875 году Соколов опубликовал результаты своих экспериментов с гликохолевоксислым натром. Опыты ставились на собаках с постоянными желчепузырными фистулами; препарат в дозах от 0,4—0,8 гр. вводился непосредственно в кровь, и в количестве 2 гр. в желудок. Через 15 минут после введения в кровь и в конце первого часа при введении в желудок Соколов отмечал усиленное желчеотделение, без увеличения количества желчных кислот в выделенной желчи. Последнее обстоятельство и дало основание Соколову вопреки мнению Шиффа, утверждать, что увеличение секреции желчи в этом случае зависело исключительно от раздражающего влияния желчных кислот на печень (повидимому через нервные пути на печеночные клетки), а не шло за счет введенных веществ. Количество вводимых солями жидкости, по Соколову, не имело никакого влияния на желчеотделение, как это и раньше указали Шифф, Гайденгейн.

Ввиду разноречивых данных, полученных с одной стороны Эдинбургской комиссией, с другой—Реригом, по вопросу о влиянии слабительных на желчеотделение Rutheford, Vignal и Doods во многом ряд работ с 1875 по 1879 г.) снова вернулись к выяснению действия их и на этот раз пользовались уже методикой Рерига для возможности более точного сравнения обоюдных результатов. (Собаки голодали до опыта течение 15—19 часов. Несколько иначе чем у Рерига отменялось количество желчи: она собиралась в градуированном стеклянном цилиндрике и количество ее регистрировалось каждые четверти часа. Опыт продолжался около 8 часов).

Результаты их представлены в таблице (цит. по Юрдану): за норму принято 0,2 к. с. на кило веса собаки в 1 час; цифры показывают количество желчи на кило, выделенной собакой под влиянием изученных средств:

| | | |
|----------------------------|------|-------------------|
| Подофилин с примесью желчи | 0,93 | доза 1,0—10,0. |
| Алоэ с желчью | 0,89 | „ 20—60,0. |
| Салицил. натр (0,56; 0,66) | 0,85 | |
| Extr. Physistigmat. | 0,75 | |
| Сулема (0,47; 0,55) | 0,72 | |
| Алоэ без желчи | 0,69 | |
| Бензойноокислый натр | 0,64 | |
| Иридин (0,53) | 0,63 | „ 3,0 |
| Ипекакуана (0,38) | 0,55 | „ 3,0—60,0 |
| Бензойноокисл. аммоний | 0,54 | |
| Подофилин без желчи | 0,47 | |
| Фитолактин (0,29) | 0,47 | |
| Эвонимин с желчью. | 0,47 | |
| Сърнокисл. калий | 0,47 | „ 124—232 |
| Сагвинарин (0,3; 0,4) | 0,46 | „ 1,0—3,0 |
| Эвонимин | 0,46 | |
| Колоцинт (0,27) | 0,45 | |
| Корицинд (0,20) | 0,46 | „ 5,0 |
| Фосфорнок. натр | 0,44 | |
| Азотосолян. кислота | 0,39 | |
| Баптизин (0,29) | 0,39 | |
| Гидрастин (0,32) | 0,38 | |
| Сърнокисл. натр (0,25) | 0,38 | |
| Ялаппа (0,29) | 0,35 | |
| Ревень | 0,32 | |
| Югландин | 0,32 | „ 17,0 (Infusum). |
| Лептандрин (0,27) | 0,31 | |

Как видно из таблицы результаты этих авторов получились сходными с результатами Рерига: все перечисленные вещества усиливали желчеотделение, при этом желчегонный эффект у слабительных, по наблюдениям авторов, проявлялся тем сильнее, чем слабее было их

послабляющее действие. Наиболее действительными шолагода явились: алоэ и подфиллинъ. Энергичнѣ всѣхъ дѣйствовали всетаки относящіеся къ группѣ щелочей салициловый натръ, такъ какъ вышеуказанныя слабительныя безъ желчи функционировали гораздо слабѣе его.

Въ 1877 г. Zawłski изучалъ влияние воды на отдѣленіе желчи (обыкновенной, насыщенной озонемъ, кислородомъ и углекислотой), а также и на высоту давления ея въ желчныхъ путяхъ. (Опыты ставились на кроликахъ съ ж.-проточными фистулами, 15 час. спустя пріема пищи; желчь собиралась получасовыми порціями въ течение 4 часовъ; опредѣлялось также содержаніе органическихъ и неорганическихъ веществъ). Выводы его слѣдующіе: 1) вода увеличивается количество желчи и ея плотныхъ веществъ, 2) чѣмъ долѣе вводится вода, тѣмъ больше желчи, 3) тѣмъ энергичнѣе, чѣмъ чаще и меньше за разъ вводится воды въ желудокъ, 4) прибавленіе газовъ не оказываетъ никакого вліянія на дѣйствіе воды, 5) давление въ желчевыводной системѣ отъ воды повышается значительно противъ нормы, несмотря на это желчь продолжаетъ выдѣляться наружу, не всасываясь въ кровь.

Въ 1879 г. Pickardt нашелъ, что хлороформъ, при анестезіи собакъ не вліяетъ на желчеотдѣленіе, морфій же уменьшаетъ секретію. Внутривенное введеніе раствора сахара увеличиваетъ количество желчи, вода же относится индифферентно.

Въ 1881 г. вышла диссертация Афанасьева, посвященная вопросу объ иннервации отдѣленія желчи, гдѣ одна изъ главъ трактуетъ о вліяніи атропина и пилокарпина на желчеотдѣленіе (опыты ставились на кураризованныхъ собакахъ съ острыми желчепроточными фистулами; регистрація количества по способу Гейденгайна: «вставленная въ ж. протокъ канюля соединяется посредствомъ коротенькой каучуковой трубки съ длинной стеклянной трубкой, по всей длинѣ съ одинаковымъ просвѣтомъ, снабженной спиральной съ дѣльниками; эта стеклянная трубка по выходѣ изъ брюшной раны кладется горизонтально и укрѣпляется въ этомъ положеніи; каждую минуту или полминуты желчь подвигается на то или другое число дѣлений по трубкѣ и такимъ образомъ происходитъ регистрація хода отдѣленія во времени»).

Вліяніе секреторныхъ ядовъ на отдѣленіе желчи впервые изслѣдовалъ Prevost въ 1875 г. Онъ нашелъ, что нѣсколько миллиграммовъ мускарина (внутривенно)—усиливали отдѣленіе желчи, которое останавливало послѣдующее впрыскиваніе атропина (1—2 миллигр.). По Афанасьеву оказалось, что атропинъ, примѣняемый въ различныхъ дозахъ, то уменьшалъ (оп. №№ 4, 17), то увеличивалъ (оп. №№ 5, 15, 29) отдѣленіе желчи; пилокарпинъ же въ умѣренныхъ дозахъ сильнѣе (оп. №№ 8, 10, 17, 21), въ малыхъ—слабѣе увеличивалъ секретію, въ большихъ—наоборотъ уменьшалъ выдѣленіе желчи (оп. №№ 7, 11). Кроме того въ самомъ началѣ дѣйствія пилокарпина особенно среднихъ дозъ, замѣчалось уменьшеніе количества желчи въ теченіе 5—20 минутъ, смѣнявшееся затѣмъ увеличеніемъ (оп. №№ 6, 12, 14, 19). Перерѣзка печеночныхъ нервовъ не оказывала

никакого вліянія на дѣйствіе пилокарпина. Впрыснутый послѣ атропина пилокарпинъ обычно усиливалъ отдѣленіе желчи (оп. №№ 8, 17).

Пилокарпинъ, по Афанасьеву, увеличивалъ также процентное содержаніе плотныхъ составныхъ частей желчи.

О механизмѣ дѣйствія пилокарпина Афанасьевъ говоритъ слѣдующее: «Ввиду того, что въ актѣ образованія и отдѣленія желчи большую роль играютъ кровообращеніе, чѣмъ печень отличается отъ другихъ железъ, увеличеніе отдѣленія желчи подъ вліяніемъ пилокарпина при сохраненныхъ печеночныхъ нервахъ можно свести не только на специфическое возбужденіе печеночныхъ клѣтокъ и секреторныхъ волоконъ, если бы оно было доказано, но и на активное расширеніе сосудовъ печени..... Соответственно кратковременному періоду паденія кровяного давления мы видимъ и постепенное увеличеніе отдѣленія желчи..... Ускоренія же кровообращенія въ печени будетъ содѣйствовать и усиленная перистальтика кишекъ, прогоняющая чисто механически кровь изъ брюшныхъ артерій въ корни воротной вены.»

Итакъ авторъ объясняетъ дѣйствіе пилокарпина съ одной стороны специфическимъ возбужденіемъ печеночныхъ клѣтокъ, съ другой стороны воздѣйствіемъ на сосуды печени. (Взгляды этотъ при дальнѣйшей провѣркѣ оказался невѣрнымъ см. дальше дисс. Юрдана).

Въ 1882 г. Reiper вводилъ собакамъ съ неполной хронической ж.-пупырной фистулой различныя субстанции въ клизмѣ и нашелъ іодистый калий черезъ 6-8 часовъ въ желчи, салициловую кислоту въ большихъ дозахъ (30) уже черезъ $\frac{1}{4}$ часа при меньшихъ (0.5) дозахъ онъ ее въ желчи не обнаружилъ. Послѣ клизмы изъ 350 к. с. теплой воды авторъ констатировалъ въ теченіе слѣдующихъ часовъ увеличеніе количества желчи, главнымъ образомъ за счетъ содержанія воды.

Въ томъ же году вышла большая работа Левашева и Кликовича по вопросу о вліяніи щелочныхъ средствъ на составъ желчи.

Еще въ первой половинѣ 18 столѣтія Гофманъ предложилъ щелочи противъ желчной колики въ качествѣ средства, способствующаго растворенію желчныхъ камней. Съ тѣхъ поръ собраны многочисленныя наблюденія, доказывающія несомнѣнную пользу ихъ при желтухѣ и желчныхъ камняхъ. Большинство авторовъ, однако, лишь эмпирическимъ путемъ подтвердили желчегонное и разжижающее дѣйствіе щелочей и только немногіе (Нассе, Реригъ и др.) изслѣдовали этотъ вопросъ экспериментально. Ввиду неопредѣленности результатовъ, полученныхъ старыми авторами, Левашевъ и Кликовичъ вновь поставили цѣлый рядъ экспериментовъ съ цѣлью выяснитъ дѣйствіе щелочей на желчеотдѣленіе. Исходя, однако, изъ того положенія, что заставленіе желчи именно въ пузырьъ представляетъ чрезвычайно благоприятныя условия для уплотненія ея и появленія въ ней химическихъ измѣненій, обуславливающихъ выпаденіе осадка, они ограничили изученіемъ колебанія количества и состава желчи, протекающей лишь черезъ пузырь, игнорируя ту часть желчи, которая черезъ свободный

желчный проток выделялась в кишечник, т. е. они пользовались для своих опытов собаками с желчепузырными фистулами без перевязки желчного протока. Некоторое отличие от обычной методики составляло и то обстоятельство, что в фистулу, во избежание раздражения слизистой пузыря, не была вставлена постоянная канюля, а лишь по мере надобности вставлялась стеклянная трубочка, через которую и собиралась желчь. До начала опыта собаки голодали в течение 24 часов. Пища давалась всегда в одинаковом количестве и составе. Предварительное изучение колебания количества и состава желчи в обычных условиях у собак до опыта показало, что сначала желчи выделялось очень много, вероятно из-за зависимости от застояния ее в пузырях и желчных путях при голодании, и лишь через 2—3 часа при свободном оттоке количество и состав желчи становились почти одинаковыми. Из таблицы, в которой представлены результаты этих наблюдений, видно, что быстрее всего уменьшалось выведение воды и медленнее убывало выделение плотных составных частей. Принимая во внимание эти данные, авторы, при постановке опытов, давали желчи сначала свободно вытекать в течение 3 часов, и лишь после того собирали отдельные порционные порции для определения обычного состава. Затем вводилось испытуемое вещество и в течение 6 часов (также в 1/2-часовых порциях) собиралась желчь. В ней определялось количество желчных солей, холестерина, лецитина, жиров, воды и слизи. Во всех опытах щелочи вводились через зонд в желудок собаки.

Испытаны были двууглекислый и сернокислый натр—два вещества, входящая, как главная составная часть, во все минеральные воды и применяемая в терапии болезни печени и желчных путей. Опыты были поставлены также с минеральными водами: Виши (Гранд-Гриль), Карлсбадской (Шпрудель) и Эссентуками (№ 17), далее с искусственными растворами соды и глауберовой соли в различной концентрации. Воды и растворы вводились в количестве 250 к. с. обычно 45° Ц.

Из этих опытов выяснилось, что действие воды было почти одинаково и отличалось лишь по интенсивности: наиболее сильный, быстрый и продолжительный эффект производили воды Виши, затем—Карлсбада и на третьем месте—Эссентук. Все эти воды усиливали отделение желчи и разжижали ее.

Дальнейшие опыты с искусственными растворами двууглекислого натра и глауберовой соли разъяснили причину различной силы действия воды.

Самый слабый раствор соды оказался наиболее активным по отношению к секреции желчи, он же и сильнее всего разжижал желчь.

Хотя наименее концентрированный раствор соды содержится в Карлсбадской воде, но в то же время она содержит наибольшее количество глауберовой соли; Эссентуки же вообще являются самой концентрированной водой. Этим объясняется, почему наибольший эффект оказывали Виши, в которой все плотные части содержатся в относительно меньшем количестве.

Дополнительные опыты с чистой водой (в количестве 250 к. с.) той же температуры (45° Ц.) показали однако, что вода, производящая изменения по существу совершенно одинаковая с явлениями, наблюдаемыми под влиянием щелочных вод и растворов. Важным фактором при действии вод и растворов является, по Левашеву и Кликвичу, также и температура. «При более высокой температуре», говорят они, «не только действие жидкости начинается раньше, что может зависть от более быстрого всасывания из желудка, но одним и тем же количеством достигается более резкая изменения и на более продолжительное время».

Из опытов с водами и растворами, таким образом, действие щелочей осталось невыясненным и нужны были дополнительные эксперименты с веществами в чистом виде.

В следующем году (1883) Левашев исследовал в целом ряд опытов с той же методикой влияния щелочей в чистом виде на отделение желчи соды, глауберовой соли, фосфорнокисл. и силицилового натра (собаки получали эти вещества в порошкообразном виде в желатиновых капсулах). Выяснилось, что в небольших дозах сода (0,5) не оказывала почти никакого влияния на состав желчи; в больших дозах (3,0-5,0) уже значительно разжижала желчь, при чем действие это держалось довольно продолжительное время; очень большие дозы (24,0) ее, наоборот, сгущали желчь.

Сернокислый и фосфорнокислый натр также способствовали разжижению желчи, но в гораздо более слабой степени чем сода. Вообще все эти вещества в твердом виде оказывали на отделение желчи значительно более слабое действие, чем в растворах.

Настоящим желедегонным средством и по Левашеву оказался силициловый натр. Он не только увеличивал количество желчи, но и сильно разжижал ее, уменьшая количество всех плотных остатков. В зависимости от формы введения (в порошок и в раствор), действие его по сравнению с действием минеральных вод (Виши, Карлсбад, Эссентуки) оказалось более интенсивным, постоянным и продолжительным.

В том же году Балди, работая над физиологией желчеобразования и отделения, (о чем уже сказано в физиологической части) изучил на собаках с хрон. ж.-пуз. фист. влияние целого ряда лекарственных веществ (алоэ, ялупы, ревения, подофиллина, пилокарпина, фосфорнокисл. натра, желчи и карлсбадской воды) на желедедение, при чем пришел к заключению о полной индифферентности перечисленных средств к отделению желчи за исключением самой желчи, этого истинного cholagog'a.

Paschik в 1884 г. на собаках с ж.-проточными фист. экспериментировал со следующими лекарствами: подофиллин, алоин, колоцинтин, подофилотоксин, катартиновая кислота, кротонное масло, пилокарпин, гликохолео и таврохелевоксисый натр и виноградный сахар.

За исключением желчекислых солей все эти вещества не оказывали никакого влияния на отделение желчи.

Въ 1888 г. Prevost и Binet на собакахъ съ постоянными ж.-пуз. фист. испытали большое количество средствъ, которыя они раздѣлили на 4 группы по ихъ вліянію на желчеотдѣленіе: 1) вещества, усиливающія отдѣленіе желчи: сама желчь, соли желчныхъ кислотъ, мочевины, скипидаръ и его производные терпинъ и терпинолъ, салициловый и бензойный натръ, салолъ, звониминъ; 2) вещества, незначительно и непостоянно усиливающія желчеотдѣленіе: двууглекислый, сѣрнокислый и хлористый натръ, антипиринъ, пропиламинъ, карлсбадская соль, алое, ревенъ, катартиновая кислота; 3) уменьшающія желчеотдѣленіе: йодистый калий, валомель, стрихнинъ; 4) индифферентныя вещества: алкоголь, эфиръ, глицеринъ, хининъ, кофеинъ, пилокарпинъ и др.

Въ 1889 г. Чельцовъ изслѣдовалъ вліяніе спирта на желчеотдѣленіе, при чемъ нашель, что небольшія количества его вызывали незначительное и непостоянное увеличение отдѣленія желчи, среднія дозы давали также неопредѣленный эффектъ, а большія всегда сопровождалась угнетеніемъ секреціи желчи (цит. по Юрчану).

Въ 1890 г. вышла интересная работа Розенберга о желчегонномъ дѣйствіи оливковаго масла сравнительно съ дѣйствіемъ другихъ желчегонныхъ. (Опыты ставились на собакахъ съ хронич. ж.-пуз. фистулами).

Подобно другимъ авторамъ (Шиффъ, Бидлеръ, Левашевъ и Кликовичъ) Розенбергъ также отмѣтилъ уменьшеніе количества желчи и ея сгущеніе у собакъ при потерѣ желчи черезъ фистулу. За причину этого явленія, ввиду постепенности уменьшенія и постоянства суммы твердыхъ субстанцій въ желчи, онъ считалъ потерю воды организмомъ, а не потерю самой желчи, какъ полагалъ Шиффъ.

Передъ каждымъ опытомъ собаки не получали ни пищи, ни питья въ теченіе 24 часовъ. Желчь собиралась въ часовыхъ порціяхъ во взвѣшанныхъ стаканчикахъ; количество ея опредѣлялось на химическихъ вѣсахъ. Выпариванію до суха на водяной банѣ и высушиваніемъ въ эксикаторѣ до постояннаго вѣса опредѣлялось количество сухого остатка.

Наблюденія животныхъ во время голоданія показали, что количество жидкихъ и плотныхъ составныхъ частей постепенно падало, какъ это отмѣчали и всѣ другіе авторы, но въ опредѣленное время, совпадающее съ часами кормленія въ нормѣ, отмѣчалось, по Розенбергу, повышеніе желчеотдѣленія. Съ этимъ обстоятельствомъ слѣдуетъ, по его мнѣнію, считаться при оцѣнкѣ положительныхъ результатовъ получаемыхъ при примѣненіи фармакологическихъ средствъ. Фактъ этотъ послѣдствіемъ при проверкѣ не былъ однако подтвержденъ Барберомъ.

Оливковое масло вливалось черезъ зондъ въ количествѣ 50-120 гр., при этомъ у собакъ былъ всегда жидкій стулъ съ большимъ количествомъ жира, но расстройство пищеваренія не наблюдалось. Подъ вліяніемъ масла желчеотдѣленіе рѣзко увеличилось уже обычно черезъ 30-45 м. (съ максимумомъ на 2-5 часа), при чемъ увеличеніе шло за счетъ жидкихъ частей безъ увеличенія твердыхъ субстанцій.

Опыты съ желчью собаки, введенной въ кровь и въ желудокъ, давали, какъ и у другихъ авторовъ, положительные результаты: увеличилось не только количество, но повышалась и консистенція выдѣлившейся желчи.

По наблюденію Розенберга и салициловый натръ оказался хорошимъ желчегоннымъ средствомъ, разжижающимъ желчь. Разжиженіе это не сохранялось, однако, по прекращенію приема средства такъ долго, какъ утверждалъ Левашевъ: уже черезъ 4 часа, по Розенбергу, консистенція желчи снова повышалась до нормы. Дюрандовская смѣсь (изъ одной части скипидара и трехъ частей эфира) и Карлсбадская соль не вліяли на отдѣленіе желчи.

Въ 1889 г. Nissen въ своей диссертациі „о вліяніи слюечной на секрецію и составъ желчи“ вопреки утвержденіямъ Рерига, Завильскаго, Левашева не могъ подтвердить положительнаго дѣйствія воды на желчеотдѣленіе. Во всѣхъ опытахъ вода совершенно индифферентно относилась къ количеству и составу желчи. Всѣ опыты ставились на собакъ съ хрон. ж.-пуз. фист., получавшей опредѣленную діету изъ 600 к. с. молока, 200 гр. бѣлаго хлѣба и 800 гр. мяса. Отдѣльный опытъ продолжался отъ 12 до 36 часовъ. Кромѣ общаго количества желчи, опредѣлялись желчные пигменты спектральнымъ способомъ Фирордта и желчныя кислоты по Гоппе-Зейлеру.

Въ среднемъ количество и составъ желчи, выдѣленной опытной собакой, выразились у Nissen'a въ слѣдующихъ цифрахъ (за 12 часовъ): 109,3 к. с. желчи, съ 60,54 милгр. пигментовъ, 2,7802 гр. желчныхъ кислотъ и 0,2297 гр. жировъ.

Изъ слюечной были испытаны двууглекислый, сѣрнокислый и хлористый натръ, карлсбадская соль, фосфорнокислый калий, салициловыя натръ и магнезія, гликохолевый и таврохолевый натръ, уксуснокислый калий сама желчь (волосяя и собачья). Всѣ препараты были химически чистыми и вводились обычно растворенными въ 500 к. с. дес. воды 45 Ц. черезъ зондъ въ желудокъ собаки.

Nissen, какъ и Левашевъ, нашель, что сода въ небольшихъ дозахъ не вліяетъ на желчеотдѣленіе, а въ большихъ (15—25 гр.) угнетаетъ, уменьшая количество желчи на 24—41%.

Хлористый натръ (2,5—15 гр.), сѣрнокислый натръ (7,5—25,0) и магнезія (7,5—15,0). Kal. acetici (7,5—15,0) оказали угнетающее дѣйствіе на секрецію желчи не только количествомъ, но и качествомъ, главнымъ образомъ за счетъ уменьшенія воды; количество пигментовъ подвергалось незначительнымъ колебаніямъ, а желчныя кислоты оставались безъ измененія. Лишь карлсбадская вода и отчасти Kal. acetici проявляли тенденцію къ уменьшенію и плотныхъ частей.

Вопреки всѣмъ другимъ авторамъ Nissen не могъ подтвердить желчегоннаго эффекта отъ салициловаго натра: въ дозѣ 2,5 гр. онъ оставался индифферентнымъ, а отъ 7,5 гр. уже наблюдалось уменьшеніе желчи съ явленіемъ интоксикаціи.

О механизмъ дѣйствія щелочей Nissen высказывается неопредѣленно: не отрицая возможности своеобразнаго воздѣйствія ихъ на печень, онъ считаетъ болѣе вѣроятнымъ искать причину угнетенія секретціи въ свойствахъ щелочей отнимать воду отъ всѣхъ тканей, жадно притягивать ее къ себѣ, связывать и выводить изъ организма.

Наблюдая дѣйствіе желчи и желчекислыхъ солей, Nissen пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) При введеніи ихъ въ желудокъ получаютъ усиленіе выдѣленія воды и желчныхъ кислотъ. Желчные пигменты относятся при этомъ индифферентно. 2) Увеличеніе воды съ желчью продолжается отъ 24 до 36 часовъ, увеличеніе выдѣленія кислотъ не превышаетъ 12—24 часовъ. 3) Дѣйствующимъ началомъ, вызывающимъ увеличеніе желчеотдѣленія являются желчныя кислоты. 4) Увеличеніе количества кислотъ идетъ за счетъ специфическаго выдѣленія резорбированныхъ изъ кишечнаго тракта желчныхъ кислотъ; при этомъ процессы всасыванія и выдѣленія идутъ почти параллельно.

Усиленіе воды является выраженіемъ специфическаго раздраженія печеночныхъ кѣлокъ желчными кислотами.

Въ слѣдующемъ году (1890) вышли изъ той же лабораторіи Проф. Штадельмана въ Юрьевѣ, что и Nissen, еще двѣ диссертціи Müller'a и Mandelstamm'a, въ 1891 г. Löwenton'a и Dombrowsk'ago, посвященныя изученію вліянія разныхъ лѣкарственныхъ веществъ на отдѣленіе желчи. Всѣ авторы пользовались одинаковою методикою описанной выше у Ниссена.

Müller пользовался той же собакой для своихъ опытовъ, что и Nissen.

Испытаніе выдѣленія желчи у собаки въ обычныхъ условіяхъ ея жизни показали въ среднемъ то же количество желчи съ тѣмъ же составомъ за 12-часовой періодъ, какое указано у Nissen'a.

Повторное введеніе воды (37° Ц.) въ количествѣ 500 к. с. черезъ зондъ въ желудокъ собаки дало, также какъ и у Nissen'a, отрицательный результатъ. Испытаны были слѣдующія вещества: сантонинъ, скипидаръ, Дюрандовская смѣсь, эфиръ, пилокарпинъ, атропинъ, подофиллинъ и алоэ.

Привожу результаты его изслѣдованій:

- 1) Вода per os не измѣняетъ секретціи желчи.
- 2) Сантонинъ увеличиваетъ незначительно количество желчи и желчныхъ пигментовъ.
- 3) Скипидаръ вызываетъ небольшое повышеніе количества желчи и желчныхъ кислотъ, уменьшеніе желчныхъ пигментовъ, а самъ открывается въ желчи.
- 4) Въ Дюрандовской смѣси дѣйствуетъ лишь скипидаръ, эфиръ же относится совершенно индифферентно къ отдѣленію желчи.
- 5) Пилокарпинъ въ малыхъ дозахъ, повидимому, не вліяетъ ни на количество всей желчи, ни на пигменты. Количество желчныхъ кислотъ немного увеличивается.

6) Атропинъ на короткое время энергично уменьшаетъ количество всей желчи, которое въ концѣ опыта нѣсколько повышается; на желчныя кислоты онъ не дѣйствуетъ.

7) Подофиллинъ въ малыхъ дозахъ не вліяетъ на отдѣленіе желчи.

8) Алоэ оставляетъ безъ измѣненія количество всей желчи, увеличиваетъ немного содержаніе желчныхъ кислотъ и отчасти пигментовъ.

Mandelstamm задался цѣлью, въ pendant къ экспериментамъ Nissen'a съ натронными щелочами, испытать дѣйствіе калийныхъ солей тѣхъ же веществъ.

Испробовавъ, однако, съ отрицательнымъ результатомъ дѣйствіе двууглекислаго, средняго виноканоникислаго, лимоннокислаго и сѣрниокислаго калия, онъ перешелъ къ опытамъ съ цѣльми рядомъ другихъ веществъ: антифебриномъ, антипириномъ, кофеиномъ, Coff. natr.-benzoico, салициловымъ натромъ, оливковымъ масломъ и дуретиномъ.

Оказалось, что антифебринъ (въ доз. 0,25—1,0), антиперинъ (1,0—6,0) и Coff. p. benz. (0,5—1,0) вызывали умѣренное, но непостоянное усиленіе желчеотдѣленія, главнымъ образомъ за счетъ содержанія воды. Кофеинъ въ чистомъ видѣ (0,75 гр. 3 раза въ день съ мясомъ) еще сильнѣе чѣмъ предыдущіе препараты повышалъ секретію желчи: отъ 3 гр. Coff. p.-benz. за 12 часовъ выдѣлилось 139 к. с. желчи съ 290 гр. желчи. кислотъ и 59,51 млгр. пигм.), отъ той же дозы дуретина—158 к. с. желчи съ 2,56 гр. желчн. кисл. и 60,19 млгр. пигм. Какъ видно изъ цифръ желчь стала при этомъ жиже.

Подъ вліяніемъ салициловаго натра выдѣленіе желчи повысилось на 60—65%, также главнымъ образомъ за счетъ воды, какъ это нашли Левашевъ, Кликовичъ и др.

Оливковое масло въ дозахъ 50,0 гр. незначительно увеличивало количество желчи, въ дозѣ 200,0 даже уменьшало. Такимъ образомъ Mandelstamm своими опытами не могъ подтвердить блестящихъ результатовъ, полученныхъ Розенбергомъ. (Какъ мы увидимъ дальше и другіе авторы—Томасъ, Виноградовъ пришли къ тому же заключенію, что и Mandelstamm.)

Löwenton (въ 1891 г.) для своихъ опытовъ пользовался уже другой собакой, вѣсомъ около 20,5 кило, которая въ среднемъ за 12 часовъ выдѣляла 91 к. с. желчи съ 2,7445 гр. желчн. кисл. и 67,58 млгр. пигментовъ. Предварительно всѣ лѣкарственныя вещества для опредѣленія ихъ слабительной дозы испытывались на нормальной собакѣ. Диссертация его посвящена вопросу о вліяніи слабительныхъ и клизмъ на секретію и составъ желчи.

Съ клизмами (изъ чистой воды) экспериментировали Реригъ, Пейперъ и Розенбергъ съ положительными результатами, Прево и Бине—съ отрицательными. Опыты, поставленные Löwenton'омъ, съ клизмами изъ чистой воды въ количествѣ 250 к. с. различнои температуры (12°, 15°, 20°, 38° Ц) ни разу не давали замѣтнаго увеличенія секретціи желчи. Авторъ пришелъ къ заключенію, что вода per rectum., также какъ и per os. (Müller

Nissen) относится совершенно индифферентно къ желчеотдѣленію.

Изъ лѣкарственныхъ средствъ испытывались: гуммигутъ (въ дозахъ 0,2—0,3—0,5—1,0), ялапа (въ видѣ Pulv. tub. Jal., Resina Jalap., Convolvulin и Jalapin) алоэ (въ видѣ экстракта и алоина), ревеня (въ видѣ экстракта 2,5—8,0) катартиновой кислоты (1,25—2,0—3,0) и подофилотоксинъ (въ дозѣ 0,01—0,025 въ алкогольномъ растворѣ въ желу-докъ и 0,0035 подкожно).

Всѣ эти вещества не только не увеличивали желчеотдѣленія, а скорѣе даже уменьшали.

Къ такимъ же результатамъ пришелъ и Dombrowski. „Ни одному изъ изслѣдуемыхъ мною слабительныхъ“, говоритъ въ заключеніи своей диссертации авторъ, „не можетъ быть приписано желчегонное дѣйствіе. То же самое относится и къ слабительнымъ съ мыломъ, къ клизмамъ и къ алкоголю“.

Приводимъ списокъ этихъ средствъ: 1) алкоголь, 2) Gutti-natrium, 3) N. convolvulinic., 4) N. jalapinic., 5) Resina scammonii, 6) Sapo medicatus, 7) Sapo jalapinus, 8) Sapo Convolvulinis, 9) Sapo scammonii, 10) Sapo catarthini, 11) Sapo podophyloxiini, 12) Folia Sennae, 13) каломель, 14) клизмы изъ простой воды (250 к. с.) различной температуры.

Въ 1892 г. Glass изъ той же Дерптской лабораторіи снова вернулся къ вопросу о вліяніи щелочей на секретію желчи, въ то же время и на содержаніе щелочей въ самой желчи. Примѣнялись снова двууглекислый, сѣрникоислый и хлористый натръ и искусственная карбсодячая соль, при чемъ въ смыслѣ желчегоннаго дѣйствія авторъ могъ подтвердить лишь отрицательные результаты, полученные раньше Nissen'омъ.

Въ 1893 г. Albertoni на собакахъ съ постоянными ж.-пузыр. фистулами изслѣдовалъ дѣйствіе подкожныхъ впрыскиваній хлористаго натра и соды въ количествѣ 200—500 к. с. и нашелъ незначительное увеличеніе абсолютнаго количества желчи и ея составныхъ частей, при чемъ процентное содержаніе ихъ оставалось безъ измѣненія.

Въ томъ же году вышла диссертация Троицкаго о терапевтическомъ значеніи прованскаго масла при желчекаменной болѣзни. Авторъ экспериментировалъ на собакахъ съ хроническими ж.-пуз. фист. въ голодномъ состояніи, при чемъ опредѣлялъ 2—3 раза количество желчи до, и 4—8 разъ послѣ введенія оливковаго масла. На основаніи своихъ опытовъ Троицкій пришелъ къ выводу, что оливковое масло вызываетъ усиленіе отдѣленія желчи и ея разжиженіе. Сильнѣе и быстрѣе масла вліялъ, однако, саллициловый натръ. Другіе жиры, испытанные авторомъ, оказались менѣе энергичными желчегонными.

Въ 1897 г. Doyon и Dufourt изслѣдовали вліяніе желчи, жировъ, смѣси изъ обихъ веществъ, мыла, глицерина, саллициловаго и двууглекислаго натровъ и каломеля на количество и составъ желчи. Хорошими желчегонными средствами и по этимъ авторамъ оказались сама желчь и саллициловый натръ. Въ противорѣчій съ Левашевымъ и др. они не могли

отмѣтить разжижающаго дѣйствія послѣдняго на желчь; составъ желчи во всѣхъ опытахъ оставался безъ измѣненія. Оливковое масло и глицеринъ не дѣйствовали совѣмъ; двууглекислый натръ уменьшалъ только количество солей и мылъ, не вліяя на общее количество желчи. Каломель въ слабительной дозѣ понижалъ отдѣленіе желчи почти на половину, также и количество солей и мылъ.

Въ томъ же году вышла очень обстоятельная диссертация Юрдана о вліяніи лѣкарственныхъ веществъ на отдѣленіе желчи. Опыты ставились на собакахъ предварительно голодавшихъ 20-24 часа; животныя куражизировались (1 к. с. на 2 кило вѣса), накладывалась желчеперточная фистула послѣ перевязки желчезулярнаго протока; поступленіе желчи регистрировалось по способу Гейденгайна, (описанному раньше у Афанасьева; стеклянная трубка была взята такого размѣра, что 1 см. длины ея отвѣчала 0,1 к. с. желчи; всѣ числа въ протоколахъ обозначали доли сантиметра поступательнаго движенія столба желчи въ теченіе каждой минуты; съ момента куражизаціи собака держалась на искусственномъ дыханіи съ ритмомъ приблизительно 18-24 дыханій въ минуту). Впервые у Юрдана встрѣчается параллельная регистрація желчеотдѣленія и кровяного давленія съ числомъ пульсовыхъ ударовъ, такъ какъ задачей его работы было выясненіе зависимости между измѣненіями кровообращенія и желчеотдѣленіемъ подъ вліяніемъ того или другаго лѣкарственнаго вещества. Несмотря на меньшую точность ежеминутной регистраціи, она оказалась для автора болѣе подходящей, такъ какъ отъ впрыскиванія лѣкарственныхъ средствъ въ кровь наблюдались колебанія сердцебіенія и кровяного давленія въ небольшіе промежутки времени.

Всѣхъ опытовъ приведено 45. Вещества взяты разнообразныя: съ одной стороны медикаменты, дѣйствующае на сердечно-сосудистую систему (дигиталинъ, строфантинъ, камфора, стрихнинъ, хлорал-гидратъ, спиртъ), съ другой стороны вещества, извѣстныя своими желчегонными свойствами (желчь, саллициловый натръ), наконецъ, группа алкоидовъ (атропинъ, пилокарпинъ, мускаринъ, эзеринъ) и цѣлый рядъ еще разныхъ веществъ (алоэ, мочевины, скипидаръ, сѣрникоислый и бензойноислый натръ, сѣрникоислая магнезія и антипиринъ).

Новы и интересны результаты опытовъ съ алкоидами: подтвердивъ данныя другихъ авторовъ (Rutherford, Мюллеръ, Прево и др.) о полной индифферентности этихъ средствъ по отношенію къ секретію желчи, онъ нашелъ, рѣзкое вліяніе ихъ на экскреторный желчный аппаратъ; при этомъ съ ясно выраженнымъ антагонизмомъ между дѣйствіемъ атропина съ одной стороны и пилокарпина, эзерина и мускарина съ другой.

„Если изучать вліяніе пилокарпина и др. при условіи свободнаго оттока желчи изъ желчнаго пузыря, то наблюдается весьма рѣзкое усиленіе выдѣленія желчи, которая механически выдавливается изъ желчнаго пузыря, въслѣдствіе вліянія ядовъ на сократительность его. Если же изучать дѣйствіе пилокарпина, мускарина и эзерина при условіи перевязки d. cystici, то наблюдается только временное и незначительное ускореніе выдѣленія

желчи в зависимости, вероятно, от влияния ядов на сократительность бо́льших желчных протоков.

Атропинъ парализуетъ дѣйствіе ихъ и это вліяніе рѣзко проявляется во время усиленнаго выдѣленія желчи отъ этихъ ядовъ при условіи संबоднаго оттока желчи изъ желчнаго пузыря.“ (Юрданъ).

Очень демонстративенъ опытъ № 21 (стр. 89): вліяніе мускарина и атропина при перевязи *d. cystic.* Нормальное отдѣленіе желчи въ 1 мин. равнялось 0,7—0,5 стм., послѣ впрыскиванія въ *v. cranalis* около 0,002 мускарина въ первую же минуту количество въ. увеличилось на 1,4 съ максимумомъ въ 4-ую минуту въ 7,5 стм., т. е. больше чѣмъ въ 10 разъ противъ нормы. На послѣдующее впрыскиваніе 0,003 атроп. sulf. рѣзкое паденіе желчеотдѣленія и черезъ 2 минуты полная остановка. Вторичное введеніе той же дозы мускарина лишь очень незначительно усилило возведеніе само собой слабое теченіе желчи. Еще болѣе убѣдительно становится само собой слабое теченіе желчи. Еще болѣе убѣдительно опытъ № 19: вліяніе пилокарпина и атропина при перевязкѣ 2 печеночныхъ стм. желчи; затѣмъ введено 0,001 атроп. sulf. и черезъ минуту полная остановка. Повторное впрыскиваніе той же дозы пилокарпина вызвало сразу, но лишь незначительное отдѣленіе желчи; даже тройная доза пилокарпина не была въ состояніи произвести тотъ же эффектъ, что получался въ началѣ отъ небольшого количества того же яда.

Совсѣмъ ясно виденъ механизмъ дѣйствія пилокарпина изъ опыта № 33, гдѣ перевязанъ *d. choledoch.* и канюля вставлена въ *d. cystic.* Послѣ удаленія пицета, которымъ ущемлялась шейка желчн. пузыря, желчь и тотчасъ же поступила въ канюлю и въ градуированную стекл. трубку и, дойдя до половины, остановилась, не подвигаясь дальше отъ введенія салцилового натра, этого истиннаго *cholagoga*, введеніе пилокарпина сейчасъ же вызвало выдѣленіе желчи.

Всѣ приведенныя данныя съ несомнѣнностью указываютъ, что дѣйствіе и антагонизмъ этихъ двухъ группъ средствъ имѣеть мѣсто лишь по отношенію къ экскреторной дѣятельности желчнаго пузыря, а можетъ быть и всего экскреторнаго желчнаго аппарата, не оказывая никакого вліянія на секретію желчи; пилокарпинъ и др. вызываютъ усиленіе сокращенія мышцъ желчн. пузыря, а атропинъ прерываетъ это состояніе.

„Введеніе атропина во время рѣзко усиленнаго желчевыдѣленія отъ пилокарпина, мускарина и зерена при перевязанномъ *d. cystic.* всегда прекращало эффектъ этихъ послѣднихъ, такъ какъ атропинъ разслабивъ мышечныя стѣнки желчн. пузыря, тѣмъ самымъ далъ возможность желчи устремиться къ мѣсту наименьшаго давленія, т. е. въ желчный пузырь съ разслабленными стѣнками“. (Юрданъ).

Наблюдаемое временное ускореніе выдѣленія желчи при перевязанномъ *d. cystic.* отъ дѣйствія пилокарпина и др., по Юрдану, зависитъ, вероятно, просто отъ усиленнаго выведенія находящейся въ желчныхъ протокахъ желчи подъ вліяніемъ ихъ сокращеній. Отчасти этому временному ускоренію

можетъ способствовать усиленіе перистальтики кишечника, всегда наступающее отъ вышеуказанныхъ средствъ.

Опыты съ сѣркоислымъ натромъ и магнезіей, антипириномъ, скипидаромъ, алоэ и мочевиной дали отрицательные результаты: всѣ эти вещества относились безразлично къ секретіи желчи. Наблюдаемая колебанія въ выдѣленіи желчи стояли въ зависимости отъ измененія кровяного давленія и сердечной дѣятельности подъ вліяніемъ доказанныхъ средствъ.

Изученію механизма дѣйствія салцилового натра и желчи на продукцию печеню желчи посвящены большинство опытовъ (съ № 29 по № 45). Вотъ что пишетъ о нихъ самъ авторъ: „Къ числу лѣкарственныхъ веществъ, дѣйствующихъ на отдѣленіе желчи безъ связи съ измененіемъ въ кровообращеніи относятся салциловый натръ и желчь собаки. Эти средства весьма рѣзко усиливаютъ энергію дѣятельности печени безъ связи съ измененіемъ въ кровообращеніи и съ состояніемъ пузыря, и дѣйствіе ихъ, надо думать, зависитъ отъ непосредственнаго вліянія на сесцилирующіе элементы печени, такъ какъ наши контрольные опыты показали, что перерѣзка и электрическое раздраженіе спланхическихъ, печеночныхъ и ваго-симпатическихъ нервовъ и наконецъ отдѣленіе спинного мозга отъ продолговатаго не измѣняютъ желчногогo дѣйствія салцилового натра и желчи“.

Въ одномъ опытѣ (№ 31) салциловый натръ посредствомъ шприца былъ введенъ въ желудокъ собаки въ количествѣ 3,0 въ 15 к. с. воды. (Норма выдѣленія: 0,9—0,7 стм. въ 1 минуту). Эффектъ дѣйствія салцилового натра при этомъ методѣ казался лишь спустя 10 минутъ, но 20-я минутъ. При введеніи въ кровъ, уже въ слѣдующую минуту отмѣчалось усиленіе желчеотдѣленія съ максимумомъ на третью минуту. Въ томъ же опытѣ (№ 31) опредѣлялось количество плотныхъ составныхъ частей въ отдѣльныхъ порціяхъ желчи, при чемъ оказалось, что повышеніе желчеотдѣленія шло за счетъ увеличенія содержанія воды, какъ это опредѣляли и другіе (Левашевъ и др.): въ порціи до введенія салцилового натра количество плотныхъ остатковъ равнялось 7,63%, послѣ введенія—5,19% и въ третьей порціи даже 3,81%.

Бензойноислй натръ по характеру своего дѣйствія на отдѣленіе желчи походитъ на салциловый натръ, хотя по силѣ дѣйствія оказался значительно слабѣе послѣдняго.

Сердечно-сосудистыя средства непосредственнаго вліянія на желчеотдѣленіе не проявляли, небольшія колебанія въ положительную и отрицательную сторону вызывались дѣйствіемъ этихъ веществъ на сердце и сосудистое русло. При этомъ, какъ правило, отмѣчено Юрданомъ, что расширеніе сосудовъ тѣла и сосудовъ печени въ связи съ ускореніемъ кровяного тока благоприятствовали отдѣленію желчи, обратная же условія со стороны сосудистаго русла и связанная съ ними измѣненія кровяного тока, т. е. суженіе сосудовъ тѣла вообще и сосудовъ печени въ частности, въ связи съ замедленіемъ кровяного тока, уменьшали желчеотдѣленіе.

Общее заключение автора следующее: «отделение желчи в высокой степени находится в зависимости от состояния не только печеночного, но и общего кровообращения, при чем важнейшую роль во колебаниях желчеотделения следует приписать изменениям сосудистого русла, так как изменения частоты сращения очень часто находится в связи с состоянием сосудов».

В 1900 г. Альбу сообщил о результатах испытания некоторых средств на желчеотделение у одной больной с хронической (в течение 9 лет) fistulой желчного пузыря. Применялись карлсбадская соль, глицерин (100 гр. в 1 часу), оливковое масло в больших дозах (0,25 литра в 3 часа), салициловый натр (в течение 2 дней по 5,0 гр.). Feil таui depurat. succ. (1,0 гр.) холодная и горячая вода и Карлсбадский шпрудель. Все эти средства в многочисленных повторных испытаниях не обнаружили заметного влияния на количество вытекающей желчи. Увеличение, вызванное оливковым маслом, не выходило за высший предел нормального колебания выделения желчи, что заставляет сомневаться в его желчегонном свойстве. Вообще, по Альбу, не найдено еще средство, которое бы вызвало усиленную продукцию желчи в печени и при применении на человек оправдало свое назначение.

Не так отрицательно однако относились английские и американские авторы, испытывая также на людях с fistулами желчного пузыря различные средства, считающиеся в практик желчегонными. Так Mayo Robson (1890 г.) не признавая за каломелем, ревенем, подофиллином, эвонином, скипидаром и бензойнокислым натром никакого желчегонного действия, нашел, что иридин и сода увеличивали выделение желчи. Nöel Paton и Balfour (1891 г.) подтвердили хорошее желчегонное действие салицилового натра и в более слабой степени бычьей гонной действие салицилового натра (1897 г.) также нашли, что бычья и желчи и каломеля Pfaff и Balch (1897 г.) также нашли, что бычья и желчи и плотных составных частей ее, в то время, как от каломеля, желчи и салапа они не видели никакого действия. Bain (1898 г.) отрицательного эффекта от салицилового, бензойного натра, эвонина, Карлсбадской и Киссингенской воды. Горячая вода и сода оставались без влияния. Подофиллин и иридин увеличивали лишь количество твердых остатков, не повышая содержания воды в желчи.

В 1902 г. Billard и Dieulaif, найдя раньше, что некоторые минеральные соли уменьшают поверхностное напряжение желчи и ее вязкость и создают таким путем благоприятные условия для выделения ее через экскреторные каналы, испытали на собаках с временными желчепроходными и постоянными ж.-пузырными fistулами влияние 4% растворов хлористого и сернокислого натра на поверхностное напряжение и выделение желчи. Оказалось, что эти растворы, при введении в периферическую и воротную вену, постоянно вызывали уменьшение поверхностного напряжения выделявшейся после инъекции желчи и в то же время значительно увеличивали количество ее.

В 1905 г. Salant сообщил о влиянии алкоголя на секрецию желчи: при внутривенных вливаниях алкоголь или не влиял или уменьшал количество желчи; введенный же через желудок—увеличивал желчеотделение.

Cosciani исследовал действие различных минеральных вод на состав желчи у больной с fistулой пузыря при постоянной диете. Количество желчи увеличивалось от приема соляных вод, не изменялось от Карлсбадских. Карлсбадская соль не действовала на отделение желчи.

Гипертонические соляные источники повышали удельный вес желчи больше изотоничных. Обыкновенная вода не влияла ни на количество, ни на качество желчи.

В 1906 г. Wüthner сообщил о новом патентованном желчегонном средстве „Овогалъ“. Новое в нем почти что только одно название и способ приготовления, основу же его составляет бычья желчь. Это желчно-блѣковое соединение представляет собой зеленовато-желтый порошок, с слабым запахом желчи, почти без всякого вкуса, так как он совершенно не растворяется ни в воде, ни в разведенных кислотах. В разведенных щелочах он растворяется, распавшись на свои составные части: блѣнок, глико- и таврохоловую кислоты. Овогалъ дает реакцию Петенкоффера. Безвредность препарата испытана на собаках, переносивших 15—20 гр. без каких либо вредных последствий.

На двух собаках с полными ж.-пузырными fistулами была произведена экспериментальная проверка действия овогала на желчеотделение. Определялось на ряду с общим количеством желчи, содержание сухого остатка и золы и таврохоловаго натра. (Продолжительность каждого опыта 6—9 часов).

После введения овогала увеличилось значительно все количество выделявшейся желчи, а также количество сухого остатка, в частности и таврохоловаго натра, как это получали и все другие, упомянутые раньше авторы.

Привожу цифровые данные из работы Вернера:

В нормальных 6 дней собака, весом в 10 кило, выделяла в общем 163 к. с. желчи с 11,753 гр. сухого остатка и с 6,752 гр. таврох. натра, в 6 дней с овогалом та же собака при прочих равных условиях выделяла 369 к. с. желчи с 24,456 гр. сух. остатка и с 11,943 гр. таврох. натра.

Проф. Цинц испробовал действие овогала на больном с жел.-пузыр. fistулой с положительными результатами (см. таблицу).

| День. | Доза Ovoгал'a. | Куб. смт. желчи в 24 часа | Удельный вес | В % сухой желчи. | | | | Общее количество. | | | |
|-------|---------------------------------|---------------------------|--------------|------------------|-------|----------------------|-------|-------------------|-------|----------------------|-------|
| | | | | Сухого остатка. | Золы. | Таврохоловаго натра. | Воды. | Сухого остатка. | Золы. | Таврохоловаго натра. | Воды. |
| 1 | 3 жид. в день по 1/2 чайн. лож. | 30 | 1,021 | 2,97 | 0,95 | 0,64 | 0,891 | 0,285 | 0,192 | | |
| 2 | 3 жид. — — — 1/2 — — | 87 | 1,019 | 3,11 | 0,92 | 0,81 | 2,550 | 0,754 | 0,670 | | |
| 3 | 3 жид. — — — 1/2 — — | 110 | 1,019 | 4,66 | 0,90 | 0,93 | 5,126 | 0,990 | 1,021 | | |
| 4 | 1/2 чайн. лож. и 2 гр. в капс. | 108 | 1,020 | 3,87 | 0,93 | 0,90 | 4,179 | 1,004 | 0,979 | | |

Въ 1909 г. Eichler и Latz сообщили результаты своихъ первыхъ экспериментальныхъ изслѣдованій о влияніи новыхъ желчегонныхъ средствъ на секретію желчи: изученъ былъ овогалъ (на собакахъ съ ж.-пуз. фист.; определялись количество желчи, ея удѣльный вѣсъ, точка замерзанія, сухой остатокъ, зола и таврохоловый натрѣ). Въ свою очередь и они подтвердили желчегонное дѣйствіе овогала съ типичными особенностями дѣйствія желчи вообще: попутнымъ увеличеніемъ плотныхъ составныхъ частей.

Въ 1909 г. вышла работа Виноградова „Экспериментальная изслѣдованія влияния лѣкарственныхъ веществъ на желчеотдѣленіе“ изъ лаборатории клиники Проф. Левашева. (Авторъ пользовался собаками съ постоянными ж.-пузырными, фистулами; кормили ихъ смѣшанной пищей постоянными ж.-пузырными, фистулами; желчь собиралась за 24 часа, определялъ вѣсомъ и томъ же количествѣ; желчь собиралась съ 24 часа, определялось въ ней количество плотныхъ веществъ, веществъ растворимыхъ въ абсолютномъ спиртѣ и въ эфирѣ; предварительно, въ теченіе 1½—2 недѣль, точно изучалось у каждой собаки нормальное количество желчи и составъ при указанномъ пищевомъ режимѣ; лѣкарства вводились собакамъ въ желатиновыхъ капсулахъ или черезъ зондъ въ желудокъ, обычно 3—4 раза въ день).

Изслѣдованы были салициловый натрѣ, аспиринъ, прованское масло, эйнатроль, желчь, овогалъ, печень, подофилинъ и Карлсбадская вода.

Среднія дозы салицил. натра (2—4 гр.) животныя переносили хорошо, при большихъ (6—8 гр.) наблюдались временно легкая отдышка и умѣренное слюноотеченіе.

На основаніи своихъ опытовъ Виноградовъ еще разъ подтвердилъ известное уже давно желчегонное дѣйствіе салициловаго натра. Количество желчи увеличивалось, по Виноградову, въ 4—5 разъ; процентное содержаніе всѣхъ плотныхъ составныхъ частей при этомъ уменьшалось на 19—22—43% въ разжиженную желчь, салициловыя соединенія въ то же время не угнетали секретію плотныхъ частей, такъ какъ абсолютное количество жидкихъ составныхъ частей, хотя и не въ такой мѣрѣ какъ количество жидкихъ составныхъ частей, Аспиринъ дѣйствовалъ приблизительно также, какъ и салициловый натрѣ.

Въпреки Розенбергу, авторъ подтвердилъ продолжительность дѣйствія салициловаго натра на желчеотдѣленіе, отмѣченное Левашевымъ: у одной собаки даже на 7—9-ый день послѣ приема средства желчь выделялась больше и жиже нормального.

Прованское масло вводилось 4 раза въ день по 25—100 гр. Многочисленные и продолжительные опыты съ этимъ средствомъ убѣдили Виноградова въ томъ, что оно обладаетъ лишь незначительными желчегонными свойствами и при томъ неспостоянными. Вслѣдствіе слабительнаго дѣйствія его чаще всего количество желчи не только не увеличивалось, но даже уменьшалось. Постоянно, хотя и незначительно было разжиженіе желчи при пониженіи процентнаго содержанія плотныхъ составныхъ частей ея.

Итакъ по Виноградову прованское масло не представляетъ никакихъ преимуществъ передъ другими жирами по своему влиянію на желчеотдѣленіе, какъ это утверждали Розенбергъ и Троицкий.

Эйнатроль—соединеніе олеиновой кислоты съ натромъ—былъ предложенъ въ послѣднее время какъ хорошее желчегонное средство. Виноградовъ давалъ его въ количествѣ 4.0—10.0 въ сутки въ 4 приема; выдѣленіе желчи при этомъ увеличивалось лишь слегка и желчь становилась жиже, но продолжалось все это недолго. Какъ видимъ и эйнатроль при экспериментальной проверкѣ не оправдалъ воздаваемыхъ ему похвалъ.

Опыты съ сушеной собачьей желчью дали положительныя результаты, какъ и у всѣхъ другихъ авторовъ.

Овогалъ, съ которымъ уже экспериментировали Вернеръ, Эйхлеръ и Лацъ, въ дозахъ отъ 8.0 до 15.0 гр., увеличивалъ у собакъ количество составныхъ частей желчи, какъ плотныхъ, такъ и жидкихъ, приблизительно на одинаковой мѣрѣ, только процентное содержаніе веществъ, растворимыхъ въ спиртѣ, при немъ дѣлалось больше. Увеличеніе желчеотдѣленія подъ влияніемъ овогала вообще было не особенно велико, а отсутствіе разжиженія желчи и увеличеніе въ ней плотныхъ веществъ, растворимыхъ въ спиртѣ (среди другихъ и холестерина), дѣлаютъ по Виноградову практическое примѣненіе овогала ограниченнымъ, особенно при желче-каменной болѣзни.

Это такъ важный, въ практическомъ отношеніи, вопросъ не можетъ быть, однако, такъ просто разрешенъ одними разсужденіями, такъ какъ этиологія образованія желчныхъ камней вѣдь еще далеко не разрѣшенная проблема, но если и принять въ вниманіе, что въ большинствѣ случаевъ камни эти состоятъ изъ холестерина и увеличеніе его въ желчи нежелательно, то не слѣдуетъ упускать и факта увеличенія желчесильныхъ солей подъ влияніемъ овогала, отмѣченнаго экспериментально Вернеромъ, Цинномъ и др. а мы знаемъ, что холестеринъ растворяется въ водномъ растворѣ желчесильныхъ щелочей.

Карлсбадская вода (Мюльбрунненъ и Шпрудель), подогревая до 40°—45° Ц., въ количествѣ 300—1200 к. с., обычно, понижала общее количество желчи на 15—25% и въ то же время значительно разжижала желчь, уменьшая абсолютное содержаніе плотныхъ частей на 25—29%.

Вареная воловьѣя печень, которую собаки получали въ количествѣ 800 гр. въ сутки, въ цѣломъ рядѣ опытовъ проявила себя какъ хорошее желчегонное средство: выдѣленіе желчи повысилось на 38—40% и она стала жиже. Дѣйствіе этого средства очень продолжительно: по Виноградову оно держалось еще въ теченіе 2 недѣль послѣ приема.

Подофилинъ впервые былъ изслѣдованъ Rutheford'омъ, признавшимъ его желчегоннымъ средствомъ. Левентонъ и Домбровскій испытали подофилоксинъ, выдѣленное Подвысоцкимъ изъ подофилина смолотое вещество, съ отрицательными результатами. Виноградовъ давалъ собакамъ подофилинъ по 0,01 гр. два раза въ день въ желатиновыхъ капсулахъ и пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: подъ влияніемъ этого средства

количество желчи увеличивалось на 27,6%, по своему составу она разжижалась на 11—17%. Отъ больших дозъ отдѣленіе желчи не усиливалось, вѣроятно, изъ за послабляющаго дѣйствія средства.

На основаніи своихъ экспериментальныхъ данныхъ Виноградовъ лучшимъ желчегоннымъ средствомъ, отбѣчающимъ теоретическимъ и практическимъ требованіямъ, считаетъ салициловый натръ; за нимъ слѣдуетъ вареная воловья печень, затѣмъ всѣ другія.

Въ 1910 г. изъ Института Фармакологіи Московскаго Университета, подъ руководствомъ Проф. С. І. Чирвинскаго, вышла диссертация Блоха „Матеріалъ къ изученію функціи солнечнаго сплетенія“, гдѣ одна изъ главъ посвящена вопросу о функціи этого сплетенія подъ влияніемъ нѣкоторыхъ фармакологическихъ средствъ по отношенію къ печени, въ частнѣмъ къ желчеотдѣленію. (Опыты ставились на кураризированныхъ собакахъ, которымъ, послѣ перевязки *d. cystic.*, накладывалась желчепроводная фистула. Солнечное сплетеніе отскакивалось со стороны лѣваго надпочечника. Регистрація выдѣленія по Реригу).

При электризаціи солнечнаго сплетенія, одновременно съ значительнымъ повышеніемъ кровяного давления, сильно увеличивалось выдѣленіе желчи (вмѣсто $\frac{1}{2}$ дл. въ 5 мин.—2 дл. въ то же время). Вообще при повышеніи кровяного давления (отъ прижатія брюшной аорты, инъекціи физиологическаго раствора NaCl, раздраженія *p. cruralls*) при условнѣ достаточнаго кровенаполненія сосудовъ печени, желчеотдѣленіе усиливалось.

Пиокарпинъ по Блоху не измѣнялъ желчеотдѣленія и тогда, когда слюнотеченіе бывало уже значительнымъ.

Хлорал-гидратъ, несмотря на пониженіе кровяного давления, рѣзко и очень продолжительно усиливалъ желчеотдѣленіе.

Въ пониманіи взаимоотношеній кровообращенія и желчеотдѣленія у Блоха и у Гордана значительныя противорѣчія, которыя мы попытаемся разобратъ при описаніи собственныхъ опытовъ.

Въ томъ же году (1910) Вейнбергъ сообщилъ о нормальныхъ возбудителяхъ желчной секреціи: вода, физиологическій растворъ соли и сода не вляли, соляная кислота въ $\frac{1}{2}\%$, $\frac{1}{4}\%$, $\frac{1}{10}\%$ растворахъ, прованское масло и олеиново-кислый натръ гнали желчь; растворимый крахмаль; тростниковый и виноградный сахаръ не дѣйствовали на желчеотдѣленіе; подъ вліяніемъ пептоновъ часовое отдѣленіе желчи возрастало въ 1 $\frac{1}{2}$ —2 раза; вліяніе куринаго бѣлка не давало увеличенія. Панкреатическій сокъ почти не увеличивалъ секреціи. По Вейнбергу наиболѣе энергичнымъ желчегоннымъ средствомъ оказалась также желчь.

Въ 1911 г. появилась работа Петровой „Соединенія ароматическаго ряда какъ возбудители желчной секреціи“. (Опыты ставились на собакахъ съ двойной фистулой—ж.-пузырной и желудочной). Передъ опытомъ обычно основательно промывался желудокъ, такъ какъ присутствіе пищи угнетало желчеотдѣленіе. Лѣкарства брались хорошо растворимыя; тимоль, ментоль и гваяколь нагрѣвались въ 200 к. с. дест. воды и при охлажденіи

получалась масса очень нѣжныхъ, легко взвѣшивающихся въ водѣ частичекъ или капелекъ. Съ порошками опыты не удавались, такъ какъ они оставались лежать около зонда въ теченіе нѣсколькихъ часовъ безъ измѣненія.

Опредѣлялось только количество желчи.

Всѣ вещества: бензойный натръ, фенолъ, гваяколь, тимоль и ментоль, за исключеніемъ тіокола, проявили желчегонное дѣйствіе.

Кромѣ ароматическихъ средствъ были изслѣдованы еще лимоннокислый натръ, винный камень и молочный сахаръ, при чемъ всѣ они оказались индифферентными къ желчеотдѣленію, также какъ и вода.

Заключеніе автора: какъ желчегонныя средства дѣйствуютъ особенно тѣ изъ ароматическаго ряда, которыя образуютъ въ организмѣ парныя соединенія съ сѣрной кислотой и выдѣляются изъ организма въ видѣ эфиросѣрной кислоты.

Въ 1913 г. вышла очень интересная работа Franz Rost'a о функциональномъ значеніи желчнаго пузыря. Ввиду физиологическаго характера сообщенія, подробно мы остановимся на немъ въ другой части нашей работы; теперь же упомянемъ лишь объ опытахъ, касающихся поступленія желчи въ кишечникъ подъ вліяніемъ различныхъ химическихъ веществъ.

Опыты поставлены на собакахъ съ дуоденальной фистулой при сохраненномъ и удаленномъ желчномъ пузырьѣ. Методика эта не совсемъ пригодна для точнаго изученія поступленія желчи ввиду примѣси поджелудочнаго и кишечнаго сока и слизи. Всѣ вещества вводились въ нисходящее колѣно двѣнадцатиперстной кишки.

Подъ вліяніемъ химическихъ чистыхъ препаратовъ прованскаго масла, олеиновокислаго натра, медицинскаго мыла, эйнатрала, а также цѣлаго ряда препаратовъ, какъ то хологена, овогала, холеновыхъ натра, стронція и литія, наконецъ, новаго средства, еще не выпущеннаго въ продажу и состоящаго изъ холеноваго стронція, салициловаго натра и фенолталейна, Rost 'не наблюдалъ никакого поступленія желчи въ кишечникъ. Отмѣченный авторомъ фактъ поступленія желчи послѣ не совсемъ чистыхъ и разложившихся препаратовъ олеиноваго натра зависѣлъ отъ вызываемаго ими раздраженія кишки.

Соляная кислота вызывала, но непостоянно, незначительное желчевыдѣленіе и единственно пептонъ-Witte, введенный въ 3^ю растворъ, у собакъ съ желчнымъ пузыремъ уже черезъ 50 секундъ обуславливалъ поступленіе желчи (въ количествѣ 10 к. с.), при томъ не по каплямъ, а въ видѣ сильной струи—„Schuss“ изъ канюли. Такого рода опороженіе въ слѣдующія минуты повторялось еще 2—3 раза, а въ промежуткѣ выдѣлялся въ медленномъ темпѣ большія капли темной желчи съ очень небольшимъ количествомъ панкреатическаго секрета. Черезъ 15 минутъ выдѣленіе желчи остановилось. (Этотъ эффектъ отъ впрыскиванія пептона очень постояненъ и не измѣнялся при многократныхъ повторахъ на тѣхъ же собакахъ много мѣсяцевъ спустя послѣ операціи). При повторныхъ впрыскиваніяхъ того же раствора, уже при второмъ, если оно

быстро следовало за первым, получалось значительно меньше желчи чем сначала, при долгом промежутке между инъекциями (около часу) разницы в количествах выдлившейся желчи уже не наблюдалось, желчь становилась лишь жидке и светлее.

Собаки без желчи. Пузыря в первое время после операции не реагировали на введение пептона; через несколько недель картина менялась: приблизительно через минуту после впрыскивания пептона наблюдалось более быстрое выделение капель желчи, чем в норме, при том же жидкой и светлой, но лишь на короткое время и через 5 и меньше минут все возвращалось к норме.

Итак в количествах выдлившейся после пептона желчи, при сравнении в более продолжительный срок времени, напр. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ часа, не отмечалось никаких изменений, изменялся лишь характер секреции.

Автор отрицает какое либо непосредственное или рефлекторное воздействие пептона на печеночные клетки в смысле усиления продукции желчи, а ставит усиление поступления желчи в зависимость от влияния пептона на сократительность мышечного аппарата желчного пузыря и желчных протоков.

В заключение литературного обзора приводим для наглядности в виде таблиц все средства, испытанные до настоящего времени вышеупомянутыми авторами экспериментально в отношении их влияния на желчеотделение.

ТА Б Л И Ц А.

| Средства | Авторы |
|--------------------|---|
| Алоэ | (Рериг, Rutheford, Прево, Пашкиш, Мюллер, Левентон, Иордан). |
| Балтизин | (") |
| Каломель | (Нассе, Беннетт, Рериг, Rutheford, Домбровский, Прево, Доуп). |
| Колоцинтин | (Rutheford, Робсон, Патон, Пфафф). |
| Гумми-гута | (" , Левентон, Домбровский). |
| Лептандрин | (") |
| Касторовое масло | (" , Рериг). |
| Кротонное | (" , " , Пашкиш). |
| Прованское | (Розенберг, Мандельштам, Троицкий, Виноградов, Рость). |
| Подофиллин | (Беннетт, Rutheford, Пашкиш, Мюллер, Виноградов, Эйхлер). |
| Подофилотоксин | (Пашкиш, Левентон). |
| Ревень | (Рериг, Rutheford, Прево, Балди, Пашкиш, Левентон). |
| Яллапа | (" " " " " " "). |
| Тараксак | (Rutheford). |
| Сангвинарин | (") |
| Resina Scamoni | (" , Домбровский). |
| Сена | (" " " " , Рериг, Прево). |
| Натр двууглекислый | (Нассе, Рериг, Левашев, Прево, Ниссен, Гласс, Доуп). |
| " таврохолевый | (Сokoloff, Пашкиш, Дурлуфф). |
| " холениновый | (Ниссен). |
| " элористый | (Прево, Ниссен, Гласс, Албертони, Биллар, Вейсберг). |
| " бензойнокислый | (Прево, Иордан). |
| " снрюнокислый | (" , Левашев, Ниссен, Гласс, Иордан). |
| " салициловый | (" , " , Розенберг, Мандельштам). |
| " фосфорнокислый | (Ниссен, Иордан, Троицкий, Виноградов и др.). |

| | |
|-----------------------|--|
| Калий двууглекислый | (Мандельштам). |
| " лимоннокислый | (") |
| " виокаменнокислый | (") |
| " снрюнокислый | (") |
| " уксуснокислый | (Ниссен). |
| Магнезия снрюнокислая | (Рериг, Ниссен, Иордан). |
| Карсбадская соль | (Балди, Левашев, Прево, Ниссен, Гласс, Альбу и др.). |
| " вода | (" " " " " " " " "). |
| Виши | (Левашев). |
| Эссенци № 17 | (") |
| Аспирин | (Виноградов). |
| Антипирин | (Прево, Мандельштам, Иордан). |
| Антифебрил | (") |
| Гвакколь | (Петрова). |
| Ментол | (") |
| Салоль | (") |
| Тимол | (") |
| Тиколь | (") |
| " " | (") |
| Эфир | (Мюллер). |
| Глицерин | (Doyp, Альбу). |
| Спирт | (Прево, Домбровский, Иордан). |
| Скиндар | (Пашкиш, Левашев, Прево, Розенберг, Мюллер, Иордан). |
| Камфора | (Иордан). |
| Дигиталин | (") |
| Строфантин | (") |
| Стрихнин | (" , Елок, Dubois). |
| Амил-нитрит | (") |
| Хлорал-гидрат | (" " " "). |
| Атропин | (Афанасьев, Прево, Мюллер и др.). |
| Пилокарпин | (" Балди, Пашкиш, Прево и др.). |
| Эзерин | (Иордан). |
| Мусарин | (" Прево, Чурилин). |
| Ниситин | (Чурилин). |
| Морфин | (Пикар). |
| Кофеин | (Прево, Мандельштам). |
| Дуретин | (Мандельштам). |
| Мочевина | (Прево, Иордан). |
| Кольхицин | (Rutheford). |
| Эвонимин | (" , Эйхлер). |
| Иридин | (" " , Робсон). |
| Овогал | (Вернер, Эйхлер, Виноградов). |
| Эйнатроль | (Виноградов, Вейсберг, Рость и др.). |
| Хологен | (" " " " " " "). |
| Желчь | (Шифф, Соколов, Рериг, Балди, Пашкиш, Прево, Ниссен, Иордан, Виноградов, Альбу и др.). |
| Нашатырь | (Rutheford). |
| Сулема | (") |
| Царская вода | (") |
| Фитолакцин | (") |
| Гидрастин | (") |
| Салгонин | (Мюллер). |
| Вода | (Нассе, Спиро, Рериг, Завильский, Левашев, Прево, Барбера, Ниссен, Мюллер, Вейсберг, Петрова и др.). |

Из приведенной таблицы видно каким громадным количеством средств экспериментировали многочисленные авторы в целях ли получения истинного желчного сока или выяснения влияния того или другого вещества на желчеотделение. Не считая некоторых случайных веществ, весь этот арсенал средств можно разбить на несколько больших групп: 1) ароматических и солевых слабительных, 2) щелочей, 3) алкалоидов, 4) ароматических соединений и 5) т. наз. cholagoa.

К ароматическим слабительным принадлежит большинство растительных средств, действующих началом которых почти во всех случаях являются кислоты: катартиновая, хризофановая или реиновая, или антриды смолистых кислот: коновольнуит, ядапинт, элатерин, наконец, кислоты касторового и кротонного масел (оба масла собственно по свойствам своих действующих начал не относятся к этой группе, но приведены здесь в виду сходства физиологического действия их).

Всё указанная кислоты, химическая консистенция которых в точности не известна, действуют, ослабляюще, возбуждая кишечную перистальтику рефлекторно через желудочную волокна п. vagi или непосредственно раздражением кишечных стенок и их узлов. (Цит. по Нотнагелю и Россбаху).

На ряду с другими факторами кишечная перистальтика является важным моментом, способствующим передвижению желчи в желчных путях и поступлению ее из пузыря в кишечник; кроме того эмпирически слабительная изданна пользовались славой хороших желчных средств, всё эти моменты служили, вбродно, причиной того большого количества экспериментов, посвященных исследованию влияния слабительных на отделение желчи.

Съ самаго начала испытанй получились противоположные результаты: отрицательные со стороны Эдинбургской комиссии (1869 г.) и положительные со стороны Рерига. Дальнейшие многочисленные пробные опыты и до настоящего времени не внесли единения среди авторов, хотя большинство их (Пашкисъ, Балди, Моллеръ, Левентонъ, Домбровский, Иорданъ и др.) не признают вообще за слабительными никакого желчногого действия. Судя по последним работам (Виноградовъ) съ очень точной методикой, подофилинъ все же является надежным cholagoa. Нельзя то сказать о хваленномъ и очень распространенномъ в практикѣ каломелѣ.

Большой популярностью пользовалось и пользуется применение прованскаго масла при желчекаменной болѣзни, предложеннаго съ конца XIX вѣка врачомъ Kennedy и примѣнявшагося гораздо раньше в народной медицинѣ.

Горячими сторонниками этого средства явились Розенбергъ, экспериментально подтвердившй желчонное действие его, и Троицкй, посвятившй свою диссертацию выясненю терапевтическаго значеня прованскаго масла. Благоприятное действие масла при желчныхъ коликахъ объясняется

различно: по Вирхову оно непосредственно переходитъ въ желчь и, соприкасаясь съ желчными конкрементами, изменяетъ ихъ и способствуетъ ихъ отхождению въ кишечникъ; другіе (Willemin, Beaumetz) предполагаютъ, что масло действуетъ на нервнй аппаратъ двѣнадцатиперстной кишки, прекращая спазмъ желчныхъ путей, вызванный прохожденіемъ камней; третій считаютъ, что масло, усиливая кишечную перистальтику, способствуетъ обильному выделеню желчи въ кишечникъ и такимъ путемъ облегчаетъ выходъ камней, и, наконецъ, послѣдніе приписываютъ благотворное действие его желчоннымъ и разжижающимъ желчь свойствамъ. (Розенбергъ, Троицкй).

Ни Манделъштамъ, ни Томасъ, ни Виноградовъ, не могли подтвердить блестящихъ результатовъ, полученныхъ Розенбергомъ, не отрицая, впрочемъ, некотораго при томъ непостояннаго влияния прованскаго масла на желчеотделение. Последнее имѣетъ свое обоснованіе и въ физиологическихъ данныхъ, такъ какъ жиры являются однимъ изъ естественныхъ возбудителей желчевыделенія (Брюно, Клопанницкй и др.).

По отношенію къ действию группы щелочей царитъ также полная неопредѣленность, несмотря на то, что эмпирическое примѣненіе щелочей при желтухѣ и желчныхъ камняхъ относится еще къ 18 столѣтію, большинство авторовъ (Реригъ, Прево, Ниссенъ и мн. др.) отрицаютъ за ними всякое положительное влияніе на желчеотделение; нѣкоторые находятъ даже, что они скорѣе угнетаютъ секрецію (Реригъ).

Относительно минеральныхъ щелочныхъ водъ имѣется немного экспериментальныхъ изслѣдованй (Левашевъ, Виноградовъ). Судя по даннымъ Левашева наибольшимъ желчоннымъ действиемъ обладаетъ Виши, затѣмъ Карлсбадъ и на третьемъ мѣстѣ лишь Эссентуки.

Изъ ароматическихъ соединенй наилучшимъ желчоннымъ по общему признаню является салциловый натр. Всѣ авторы, за исключеніемъ Ниссена (у котораго поставлено было всего два опыта, при томъ одинъ неудачно), пришли къ заключеню, что средство это не только увеличиваетъ количество желчи, но и разжижаетъ ее; действие его постоянно и очень продолжительно.

Иорданъ, изучавшй механизмъ действия салциловаго натра, нашеть, что онъ действуетъ непосредственно на печеночныя клѣтки, возбуждая ихъ къ усиленной продукціи желчи.

Какъ показали въ послѣднее время эксперименты Петровой, повидому, почти вся группа ароматическихъ соединенй обладаетъ желчонными свойствами.

Алкалоиды: атропинъ съ одной стороны и пилокарпинъ, мускаринъ, эзеринъ съ другой стороны показали себя совершенно индифферентными по отношеню къ секреціи желчи; наблюдаемая колебанія въ желчеотделеніи въ ту или другую сторону вызывались измененіями кровообращенія (Афанасьевъ, Иорданъ).

Свое действие и антагонизмъ эти вещества проявляли только въ отношеніи экскреторнаго желчнаго аппарата, регулирующаго поступленіе

желчи в кишечник: под влиянием пилокарпина, вызывающего сокращение мышц всего желчного аппарата, отделение желчи усилилось, а от атропина, парализующего действие пилокарпина, оно прекращалось.

Так как наряду с другими причинами спазм желчных протоков несомненно играет роль в возникновении болей при желчных коликах, найденный факт парализующего влияния атропина на спазм путей дает основание для применения его в терапии желчных колик, тем более, что в настоящее время атропин применяется с успехом при спазматических болях в желудке (в связи с пилороспазмом), а насколько быстро он устраняет такой спазм, легко убедиться при рентгенокопии, где атропин служит для распознавания функционального спазма от органического стеноза.

По общему признанию желчь является прекрасным желчегонным средством. Механизм действия желчи экспериментально изучался пока только Горданом. Совсем не выяснен вопрос как действуют специфические составные части желчи: через нервы, через сосуды или непосредственно на печеночные клетки; далее как относятся входящая в парные соединения с холялевой кислотой и образующие желчные кислоты вещества — таурин и гликоколь к секреции желчи. Зависит ли желчегонный эффект желчекислых солей от окружающих печень органов? Наконец, какова роль общего кровообращения и сердечной деятельности в действии этих средств? Вот те задачи, которые легли в основу экспериментальных исследований в фармакологической части нашей работы.

Кроме того нами исследовано влияние средств из группы эфирных масел на отделение желчи ввиду разноречивых данных других авторов.

~~~~~

### III.

#### Собственные исследования.

Для экспериментального исследования секреции желчи предложены следующие методы: 1) Хроническая фистула желчного пузыря по Швану, 2) хроническая фистула желчного протока по методу Павлова, 3) дуоденальная фистула и 4) острые опыты с наложением желчепроточной фистулы на анестезированных животных при выключении желчного пузыря.

Второй и третий метод могут лишь служить для изучения условий поступления желчи в кишечник, выяснения связи процессов пищеварения с функцией экскреторного желчного аппарата, но для изучения действия лекарственных средств на секрецию желчи оба метода, конечно, не пригодны.

При полной Швановской фистуле мы исследуем все количество образующейся желчи и для терапевтических целей, где требуется узнать действие лекарства, после поступления его в общий круг кровообращения и в печень, где важно выяснить влияние его на химический состав выделяющейся желчи, где, наконец, необходимо создать условия близко подходящие к тем, при которых проявляется действие данного лекарства на человеческий организм, метод этот очень пригоден и чем дольше время наблюдения, тем убедительнее получаемые результаты.

Другое дело, если задачей экспериментов является изучение тонких взаимоотношений между секретей желчи и сердечнососудистой системой, выяснение одновременных и изменений и колебаний в них под влиянием введения лекарственных средств; изучение механизма действия какого либо вещества на желчеобразование и т. д., тогда приходится пользоваться острыми опытами на анестезированных животных, где возможны регистрация кровяного давления, сердечной и дыхательной деятельности и всякого рода дополнительные эксперименты на органах, сосудах и нервах, несмотря на то, что точность в выяснении желчеобразования с количественной стороны, несомненно, при этом страдает, ввиду довольно широких пределов физиологических колебаний в желчепоступлении.

В задачу нашей работы входили именно последние вопросы, а потому при постановке наших опытов мы пользовались методикой острых опытов на кураризованных собаках, к описанию которой мы и переходим.

Для опыта берется собака, голодавшая по крайней мере 24 часа, для того, чтобы исключить совершенно влияние пищеварения на секрецию желчи.

Собаку вскрывают трахею, вставляют дыхательную трубку, которая идет на соединение с аппаратом для искусственного дыхания.

На шею отсепааровывают сонную артерию, осторожно освобождают п. vagosympathic., перевязывают центральный конец артерии, разрезают и вставляют стеклянную канюлю, которую помощью резиновой трубки соединяют через двухколенный ртутный манометр с кимографом с бесконечной бумагой, регистрирующим кровяное давление, сердечная сокращения и время. Резиновая трубка и манометр наполняются насыщенным раствором углекислого натрия.

Дальше на ногу отсепааровывают вену, куда и вставляют металлическую канюлю, предварительно перевязав периферический конец вены. Через эту канюлю впрыскивают кураре и все лекарственные вещества.

Соединивши артерию вышеуказанным способом с кимографом, записывают нормальную кривую давления и сердцебиения и приступают к кураризации.

Раствор кураре обычно 1%, свежее приготавливаемый для опытов, обычно впрыскивают в вену ноги, после чего через некоторое время, когда собака перестает самостоятельно дышать, трахеальную канюлю быстро соединяют с аппаратом для искусственного дыхания, устанавливаемого на определенный ритм, который не меняется в течение всего опыта.

Убедившись по полному отсутствию рефлексов, что собака закураривана и записавши курарную кривую, приступают к операции наложения желчепроточной фистулы: разрезают по linea alba послую брюшную стенку, тупым путем разрезают сальник и приступают к перевязке d. cystici для выключения желчного пузыря; для этого проникают рукой в брюшную полость, осторожно захватывают двенадцатиперстную кишку, ощупывают d. cysticus и очень осторожно подтягивают печень, в то время как помощник приподнимает грудную клетку. Иногда пузырь трудно бывает отыскать сразу, так как благодаря дольчатости собачьей печени он остается скрытым среди долей.

Натягивая всю связку легко видят d. cysticus, под который подводят тупым путем фиднер с продетой ниткой, осторожно отсепааровывают и перевязывают. Этот момент иногда доставляет некоторое затруднение и требует осторожности, так как с одной стороны легко поранить печень, с другой стороны воротную вену, что даст громадное кровотечение. Значительно облегчает перевязку, если предварительно пьянмо захватить проток и подтянуть его.

Покончив с перевязкой желчного пузыря, приступают ко второй части операции наложения фистулы, распадающейся на нахождение d. choledoch. и вставлении в него после разреза канюли, для каковой цели мы пользовались твердыми гутаперчевыми катетерами разных номеров (№№ 8, 9), смотря по толщине протока. Отыскать проток довольно легко: он лежит поверхностно около поджелудочной железы в связке (здесь требуется немного внимания, чтоб не смывать и не перевязать гепато-дуоденальную артерию вместо протока, отличие-пульсация).

Проток отсепааровывают, разрезают, вставляют катетер, перевязав периферический конец протока. Катетер помощью резиновой трубки соединяют с стеклянным цилиндриком, одно деление которого равняется 0.1 к. с., куда и собирают желчь во время всего опыта. (Этот метод регистрации Рерига).

После всего осматривают брюшную полость, убеждаются в отсутствии кровотечений, закрывают брюшную разрез пъянами, покрывают марлей или ватой, смоченной теплым физиологическим раствором соли.

Количество желчи отмечается в пятиминутный промежуток времени, соответственно с которым ведется и запись кровяного давления и сердечных сокращений.

### I. Влияние группы эфирных масел на отделение желчи.

Опыт № 1.

Кобель—8,5 клгр. Обстановка опыта обычная.

#### ВЛИЯНИЕ СКИПИДАРА.

Операция наложения ж.-проточной фист. Желчь показалась с 4 час. 7 мин.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примечание.                                            |
|------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 4 ч. 07—12 | 157         | 216      | 7 дль.      | 0,1 к. с.                                              |
| 12—17      |             |          | 4 "         |                                                        |
| 17—22      | 120         | 180      | 4 "         |                                                        |
| 22—27      |             |          | 4 "         |                                                        |
| 4 " 27—32  | 149         | 192      | 4 "         | введено 1/2 к. с. скипидара в v. pedis.                |
| 4 " 32.    |             |          |             |                                                        |
| 32—37      | 156         | 210      | 3 "         |                                                        |
| 37—42      | 145         | 210      | 4 "         | отсепааровывают                                        |
| 42—47      | 160         | 198      | 3 "         |                                                        |
| 4 " 47—52  | 170         | 168      | 2 "         |                                                        |
| 4 " 52     |             |          |             | введено 1 к. с. скипидара.                             |
| 52—57      | 130         | 250      | 2 "         |                                                        |
|            | 190         | 104      |             |                                                        |
|            | 258         | 72       | 2 "         |                                                        |
|            | 164         | 36       |             |                                                        |
| 5 " 02—07  |             |          | 2 "         |                                                        |
| 07—12      | 118         | 108      | 2 "         |                                                        |
| 5 " 12     |             |          |             | введено 1 к. с. разведенного (1:5 Аг dest.) скипидара. |
| 12—15      | 120         | 120      | 1 "         |                                                        |
| 5 " 17     |             |          |             | введено 2 к. с. разведенного (1:5 Аг dest.) скипидара. |
| 17—22      |             |          |             |                                                        |



Опыт № 3.

Кобель—14 клгр. Обстановка опыта обычная. Операция кончена в 2 час.

ВЛІЯНІЕ СКИПИДАРА.

Норма: Кровяное давление 210. Число сердечн. сокращ. 156.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                                                       |
|------------|-------------|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2 ч. 00—10 | 208         | 90       | 6 дѣл.             | по 0,1 к. с.                                                      |
| 10—15      | —           | —        | 6 "                |                                                                   |
| 15—20      | 206         | 88       | 4 "                |                                                                   |
| 20—25      | —           | —        | 2 "                |                                                                   |
| 25—30      | 208         | 90       | 1 "                |                                                                   |
| 30—35      | —           | —        | 3 "                |                                                                   |
| 35—40      | —           | —        | 4 <sup>1/2</sup> " |                                                                   |
| 40—45      | 208         | 84       | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                                   |
| 45—50      | —           | —        | 3 "                |                                                                   |
| 50—55      | 202         | 84       | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                                   |
| 55—60      | 193         | 108      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                                   |
| 3 ч. 00—05 | 165         | 126      | 2 "                |                                                                   |
| 05—15      | —           | —        | 5 "                |                                                                   |
| 15—20      | 192         | 126      | 2 "                |                                                                   |
| 20—25      | —           | —        | 2 "                |                                                                   |
| 25—30      | 188         | 114      | 2 "                |                                                                   |
| 30—40      | 168         | 114      | 2 "                |                                                                   |
| 3 ч. 40    | —           | —        | —                  | введено в сонную артер. 3 капли чистаго скипидара в 5 к. с. воды. |
| 40—45      | —           | —        | 1/2 "              | введено в 2 к. с. раствора скипидара 15 воды.                     |
| 45—50      | 173         | 96       | 1/2 "              |                                                                   |
| 50—55      | 178         | 108      | 1/2 "              |                                                                   |
| 3 ч. 55    | —           | —        | —                  | введено 4 к. с. того же раствора.                                 |
| 4 ч. 00    | —           | —        | 1/2 "              | введено 3 к. с. скипидара пополамъ съ водой.                      |
| 4 ч. 05    | —           | —        | 1/2 "              | введено 5 к. с. того же раствора.                                 |
| 4 ч. 10    | —           | —        | 1/2 "              | введено 1 к. с. раствора (1:3 воды).                              |
| 10—15      | —           | —        | 1/2 "              | введено 2 к. с. того же раствора.                                 |

4 ч. 25 смерть собаки.

Опыт № 6. 2.10. 1912 г.

Кобель—13,5 клгр. Обстановка опыта обычная. Испытуемое вещество вводилось в панкреатическую вену. Операция в 3 ч. 15 м.

ВЛІЯНІЕ СКИПИДАРА.

Норма: Кровяное давление 142. Число серд. сокр. 132.  
 Кураре: " " 168. " " " 108.  
 " " 178. " " " 108  
 " " 110. " " " 204.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                 |
|------------|-------------|----------|-------------|---------------------------------------------|
| 3 ч. 30—35 | 130         | 205      | 3 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                |
| 35—40      | —           | —        | 2 "         |                                             |
| 40—44      | 140         | 216      | 2 "         |                                             |
| 45—50      | —           | —        | 2 "         |                                             |
| 50—55      | 148         | 216      | 3 "         |                                             |
| 55—60      | —           | —        | 4 "         | введено 4 к. с. скипидара (1:4 дест. воды). |
| 4 ч. 00    | —           | —        | —           |                                             |
| 00—05      | 100         | 204      | 2 "         |                                             |
| 05—10      | 105         | 204      | 2 "         |                                             |
| 10—15      | —           | —        | 1 "         |                                             |

Опыт № 4.

Кобель вѣсомъ 12,5 клгр. Обстановка опыта обычная. Операция 1.40 м.

ВЛІЯНІЕ ЭЙКАЛИПТОВАГО МАСЛА.

Норма: Кровяное давление 192. Число серд. сокр. 132.  
 Кураре: " " 170. " " " 156.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                          |
|------------|-------------|----------|--------------------|--------------------------------------|
| 1 ч. 42—47 | 190         | 126      | 8 дѣл.             | по 0,1 к. с.                         |
| 47—52      | 186         | 180      | 7 "                |                                      |
| 52—57      | 184         | 189      | 6 "                |                                      |
| 57—2.2     | 192         | 168      | 6 <sup>3/4</sup> " | введено 1 к. с. раствора (1:3 воды). |
| 2 ч. 02—07 | 198         | 174      | 6 "                |                                      |
| 2 ч. 07    | —           | —        | —                  | введено 2 к. с. того же раствора.    |
| 07—12      | 204         | 192      | 5 "                |                                      |
| 12—17      | 207         | 174      | 5 "                |                                      |
| 2 ч. 17    | —           | —        | —                  | введено 2 к. с. того же раствора.    |
| 17—22      | 202         | 168      | 6 "                |                                      |

2. ч. 22 введено 5 к. с. того же раствора, послѣ чего наступило рѣзкое паденіе кровяного давления, загѣмъ полная остановка сердца, повидимому эмболія; черезъ нѣкоторое время сердце начало



|                                                               |     |     |   |                                   |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----|---|-----------------------------------|
| снова сокращаться и кровообращение постепенно возстановилось. |     |     |   |                                   |
| 22—32                                                         | 80  | 132 | 9 | "                                 |
|                                                               | 110 | 138 |   | "                                 |
| 32—37                                                         | 148 | 144 | 4 | "                                 |
| 37—42                                                         | 186 | 144 | 4 | "                                 |
| 42—47                                                         | 191 | 144 | 2 | "                                 |
| 2 ч. 47                                                       |     |     |   | введено 1 к. с. того же раствора. |
| 47—52                                                         | 185 | 90  | 1 | "                                 |
| 2 ч. 52                                                       |     |     |   | введено 2 к. с. того же раствора. |
| 52—57                                                         | 137 | 60  | 0 | "                                 |
| 57—3.2                                                        | 56  | 54  | 0 | "                                 |
| Смерть животного. Отекъ легкиѣхъ.                             |     |     |   |                                   |

Опыт № 5. 10.5. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 10,5 клгр. Обстановка опыта обычная.

### ВЛІЯНІЕ ПЕРУВІАНСКАГО БАЛЬЗАМА.

Начало отдѣленія желчи 12 ч. 09 м.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчаніе.                                       |
|-------------|-------------|----------|-------------|---------------------------------------------------|
| 12 ч. 09—14 | 188         | 180      | 10 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                      |
| 14—19       | 194         | 168      | 10 "        |                                                   |
| 29—24       | 186         | 180      | 5 "         |                                                   |
| 24—29       | 192         | 168      | 4 "         |                                                   |
| 29—34       | 195         | 150      | 4 "         |                                                   |
| 34—39       | 197         | 138      | 3 "         |                                                   |
| 39—44       | —           | —        | 2 "         |                                                   |
| 44—49       | 192         | 168      | 4 "         |                                                   |
| 49—59       | —           | —        | 5 "         |                                                   |
| 59—1.4      | 197         | 169      | 6 "         |                                                   |
| 1 ч. 04—09  | —           | —        | 4 "         |                                                   |
| 09—14       | 206         | 156      | 5 "         |                                                   |
| 14—19       | 185         | 162      | 4 "         |                                                   |
| 19—24       | —           | —        | 3 "         |                                                   |
| 24—29       | —           | —        | 2 1/2 "     |                                                   |
| 1 ч. 29     |             |          |             | введено 1 к. с. спиртового раствора (1:6 спирта). |
| 29—34       | 185         | 162      | 0 "         |                                                   |
| 34—39       | —           | —        | 0 "         |                                                   |
| 1 ч. 39     |             |          |             | введено 2 к. с. спиртового раствора (1:6 спирта). |
| 39—44       | 192         | 162      | 0 "         |                                                   |
| 1 ч. 45     |             |          |             | введено 1 к. с. желчи собаки.                     |
| 45—50       | 197         | 114      | 3 "         |                                                   |
| 50—55       | 191         | 144      | 4 "         |                                                   |
| 55—60       | —           | —        | 2 "         |                                                   |

Эфирныя масла, какъ извѣстно, раздѣляются на двѣ большія группы: 1) содержащая кислородъ, т. е. камфены, которые при обыкновенной температурѣ тверды и 2) не содержащая кислородъ, т. е. терпены, углеводороды формулы C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, при обыкновенной температурѣ жидкіе. Типичнымъ представителемъ первой группы является камфора, второй—терпентиновое масло или скипидаръ. Наконецъ близко примыкаютъ къ этой группѣ вещества, представляющія собой смѣси изъ ароматическихъ соединений, особенно терпеновъ, изъ которыхъ упомянемъ Перувианскій бальзамъ. (Нотнагель и Россбахъ).

Вмѣсто камфоры, которую Іорданъ уже испыталъ по отношенію къ влиянію ея на желчеотдѣленіе и нашелъ, что колебанія въ поступленіи желчи всецѣло зависѣли отъ измѣненій кровообращенія; мы избрали эйкалиптовое, эфирное масло, содержащее кислородъ.

Терпентиновое масло входитъ въ составъ извѣстной, эмпирически, какъ желчегонное средство, Дюрандовской смѣси, состоящей изъ 1 части терпентиноваго масла и 3 частей эфира и давно рекомендуемой при лѣчении желче-каменной болѣзни.

Raschki вприскивалъ терпентиновое масло (въ дозахъ 0,6—1,2 въ оливковомъ маслѣ) въ двѣнадцатиперстную кишку безъ всякаго дѣйствія на желчеотдѣленіе. Rosenberg также получилъ отрицательные результаты какъ отъ Дюрандовой смѣси, такъ и отъ скипидара и эфира въ отдѣльности. Preost и Binet могли констатировать увеличеніе желчеотдѣленія послѣ терпентиноваго масла, терпинола въ большихъ дозахъ и въ слабой степени отъ терпина; эфиръ не оказывалъ никакого дѣйствія на секретію желчи. Левашевъ нашелъ, что оба вещества эфиръ и скипидаръ усилили желчеотдѣленіе. По Müller'у терпентиновое масло вызываетъ небольшое увеличеніе количества желчи, желчныхъ кислотъ и уменьшеніе желчныхъ пигментовъ; въ Дюрандовой смѣси дѣйствующимъ началомъ является скипидаръ, эфиръ относится индифферентно къ отдѣленію желчи.

Ввиду разнорѣчивыхъ данныхъ полученныхъ разными авторами, мы поставили нѣсколько опытовъ съ терпентиновымъ масломъ, при чемъ вводили въ общій кругъ кровообращенія черезъ вену и артерію (сонную), и въ систему воротной вены черезъ панкреатическую вену, и во всѣхъ случаяхъ мы не могли отмѣтить положительнаго влияния на желчеобразование, скорѣе получалось уменьшеніе, также дѣйствовали и Перувианскій бальзамъ и Эйкалиптъ. Послѣ бальзама получилась полная остановка желчеотдѣленія, которое снова возстановилось почти въ нормальныхъ предѣлахъ послѣ введенія желчи.

Взаимоотношеній между колебаніями кровяного давленія, сердечныхъ сокращеній и количествомъ выделяющейся желчи отмѣтить не удалось, такъ какъ во всѣхъ нашихъ опытаѣхъ одно и то же количество желчи выделялось (въ одномъ и томъ же опытѣ) при повшеніи и пониженіи кровяного давленія; иногда повшеніе кровяного давленія сопровождалось уменьшеніемъ желчеотдѣленія, иногда наоборотъ.

## II. Опыты съ составными частями желчи.

Опытъ № 7. 13.10. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 14 клгр. 200 гр. Обстановка обычная.

### Вліяніе 1% раствора гликохолевонислаго натра (Меркъ).

Норма: Кровяное давленіе 159. Число серд. сокр. 126.  
Кураре: " " 67. " " " 168.

Послѣ впрыскиванія кураре получилось рѣзкое паденіе кровяного давленія, державшееся въ теченіе всего опыта до и послѣ операци.

Операция въ 1 ч. 05 м. Въ 1 ч. 10 м. появилась желчь въ обильномъ количествѣ и въ 15 м. набралось 21 дѣл. по 0,1 к. с.; вѣроятно, въ связи съ поступленіемъ желчи въ кишечникъ при перевязкѣ желчнаго пузыря.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                        |
|------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------|
| 2 ч. 10—25 | 76          | 168      | 21 дѣл.     |                                    |
| 25—35      | 62          | 156      | 5 "         |                                    |
| 35—45      | 60          | 138      | 5 "         |                                    |
| 1 " 45     |             |          |             | введено 1 к. с. указан. раствора.  |
| 45—55      | 64          | 150      | 2 "         |                                    |
| 1 " 55     |             |          |             | введено 3 к. с. указан. раствора.  |
| 55—2.05    | 65          | 150      | 1 1/2 "     |                                    |
| 2 " 05     |             |          |             | введено 5 к. с. указан. раствора.  |
| 05—15      | 66          | 144      | 0 "         |                                    |
| 2 " 15     |             |          |             | введено 10 к. с. указан. раствора. |
| 15—25      | 64          | 144      | 1 1/2 "     |                                    |
| 25—45      | 63          | 144      | 1/2 "       |                                    |
| 2 " 45     |             |          |             | введено 20 к. с. указан. раствора. |
| 45—50      | —           | —        | 0           |                                    |

Въ концѣ введено 1 к. с. желчи и еще 1 к. с. и выдѣленія желчи не было.

Опытъ № 8. 16.10. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 15 клгр. 200 гр. Обстановка обычная.

### Вліяніе гликохолевонислаго натра (Меркъ).

Норма: Кровяное давленіе 195. Число серд. сокр. 120.  
Кураре: " " 123. " " " 186.

Операция кончена въ 12 ч. 54 м.; въ 12 ч. 58 м. началось обильное желчеотдѣленіе; съ 12 ч. 58 м. по 1 ч. 13 м. набралось 30 дѣл. по 0,1 к. с.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                           |
|------------|-------------|----------|-------------|---------------------------------------|
| 1 ч. 13—18 | 166         | 222      | 5 дѣл.      |                                       |
| 18—23      | 165         | 210      | 5 "         |                                       |
| 23—28      | 172         | 216      | 5 "         | введено еще кураре.                   |
| 28—33      | —           | —        | 5 "         |                                       |
| 33—43      | —           | —        | 13 "        |                                       |
| 1 " 43     |             |          |             | введено 0,1 к. с. гликохолевонисл. н. |
| 43—48      | 185         | 210      | 10 "        |                                       |
| 48—53      | 190         | 174      | 9 "         |                                       |
| 1 " 53     |             |          |             | введено 0,2 к. с.                     |
| 53—58      | 220         | 108      | 10 "        |                                       |
| 58—2.03    | —           | —        | 13 "        |                                       |
| 2 " 03—08  | —           | —        | 10 "        |                                       |
| 2 " 08     |             |          |             | введено 0,3 к. с.                     |
| 08—13      | 210         | 132      | 7 "         |                                       |
| 13—18      | —           | —        | 9 "         |                                       |
| 18—23      | —           | —        | 8 "         |                                       |
| 23—28      | —           | —        | 8 "         |                                       |
| 28—33      | —           | —        | 5 "         |                                       |
| 33—38      | —           | —        | 4 "         |                                       |
| 38—43      | —           | —        | 4 "         |                                       |
| 43—55      | 179         | 108      | 8 "         |                                       |
| 2 " 55     |             |          |             | введено 0,4 к. с.                     |
| 55—3.00    | 186         | 96       | 4 "         |                                       |
| 00—05      | 201         | 96       | 4 "         |                                       |
| 3 " 05—10  | 203         | 72       | 5 "         |                                       |

Опытъ № 9. 20.10. 1912 г.

Сука вѣсомъ въ 9 клгр. 800 гр. Обстановка опыта обычная.

### Вліяніе таврохолевонислаго натра (Меркъ).

Таврох. натръ растворялся въ 8 к. с. воды.

Операция кончена въ 2 ч. 40 м. Желчь показалась черезъ 5 м.

Норма: Кровяное давленіе 184. Число серд. сокр. 102.

Кураре: " " 140. " " " 138.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.           | Примѣчанія.                                            |
|------------|-------------|----------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 3 ч. 00—05 | 152         | 240      | 4 <sup>1/2</sup> дѣл. | по 0,1 к. с.                                           |
| 05—10      | 168         | 138      | 4 "                   |                                                        |
| 10—15      | 165         | 146      | 4 "                   |                                                        |
| 3 " 15     | 204         | 180      | " "                   | введено 0,1 гр. таврохолев. натр. въ в. ралсгеат.      |
| 15—20      | 168         | 228      | 4 "                   | введено 0,2 гр. таврохолев. натр. въ вену ноги.        |
| 20—25      | 168         | 240      | 4 "                   |                                                        |
| 25—30      | 168         | 240      | 4 "                   |                                                        |
| 3 " 30     | 145         | 222      | " "                   |                                                        |
| 30—35      | 168         | 234      | 10 <sup>1/2</sup> "   | введено 0,3 гр. таврохолев. натр. въ вену ноги.        |
| 35—40      | 168         | 228      | 13 "                  |                                                        |
| 40—45      | 167         | 222      | 9 "                   |                                                        |
| 45—50      | 162         | 216      | 5 <sup>1/2</sup> "    |                                                        |
| 50—55      | —           | —        | 5 "                   |                                                        |
| 55—60      | 165         | 222      | 3 <sup>1/2</sup> "    |                                                        |
| 4 " 00     | 143         | 220      | " "                   |                                                        |
| 00—05      | 168         | 216      | 15 "                  |                                                        |
| 05—10      | 151         | 210      | 16 "                  |                                                        |
| 10—15      | —           | —        | 11 "                  |                                                        |
| 15—20      | 159         | 204      | 7 "                   |                                                        |
| 20—25      | —           | —        | 6 "                   |                                                        |
| 25—30      | —           | —        | 5 "                   |                                                        |
| 4 " 30     | —           | —        | " "                   | введено 1 гр. таврохолев. натр. въ вену ноги.          |
| 30—35      | 118         | 198      | 12 "                  |                                                        |
| 35—40      | 139         | 204      | 19 "                  |                                                        |
| 40—45      | 135         | 186      | 14 "                  |                                                        |
| 45—50      | 139         | —        | 13 "                  |                                                        |
| 50—55      | 148         | —        | 12 "                  |                                                        |
| 55—60      | 156         | —        | 9 "                   |                                                        |
| 5 " 00—05  | —           | —        | 7 "                   |                                                        |
| 05—10      | 147         | —        | 6 "                   |                                                        |
| 5 " 10     | —           | —        | " "                   | введено 0,1 холялевокисл. натр. въ 3 к. с. дест. воам. |
| 10—15      | 144         | —        | 10 "                  |                                                        |
| 15—20      | 145         | —        | 12 "                  |                                                        |
| 20—25      | 142         | —        | 20 "                  |                                                        |
| 25—30      | —           | —        | 13 "                  |                                                        |
| 30—35      | 145         | —        | 11 "                  |                                                        |

Въ нашихъ опытахъ, какъ это нашли и всѣ другіе авторы (Соколовъ, Пашкинъ и др), гликохолевый, такъ и особенно таврохолевый натры, усиливали секрецію желчи, причемъ усиленіе начиналось въ первыя 5 минутъ, достигая максимума во вторыя 5 минутъ. Полученные отрицательные результаты въ опытѣ № 7 зависятъ отъ слишкомъ слабой дозы гликохолевого

натра, а также, вѣроятно, отъ ослабленія собаки въ связи съ рѣзкимъ дѣйствіемъ кураре, вызвавшимъ при первомъ впрыскиваніи быстрое паденіе кровяного давленія, не исправившееся въ продолженіе всего опыта.

Послѣ введенія гликохолевого натра кровяное давленіе измѣнилось незначительно, что вѣроятно зависитъ отъ введенія его прямо въ систему воротной вены черезъ панкреатическую вену, такъ какъ въ дальнѣйшемъ, при впрыскиваніи гликохолевого натра въ вену ноги (см. опытъ № 19), кровяное давленіе понижалось довольно значительно съ 87 мм. рт. на 46 мм. рт., т. е. на 47%.

Число сердечныхъ сокращеній также значительно уменьшалось, при чемъ отдѣльныя волны увеличивались, какъ это видно изъ приложенныхъ кривыхъ (см. прилож.).

Таврохолевый натръ вызывалъ рѣзкое усиленіе желчной секреціи все время при повторныхъ впрыскиваніяхъ. При этомъ, чѣмъ больше была его доза, тѣмъ сильнѣе выдѣлялась желчь, однако, безъ строгого параллелизма, какъ это видно изъ таблицъ.

Железистыя соли, какъ извѣстно, представляютъ собой парныя соединенія, въ основу которыхъ входитъ холялевая кислота съ одной стороны, тавринъ и гликоколь съ другой стороны; образуя въ первомъ случаѣ таврохолевую, во второмъ гликохолевую кислоты. Для выясненія вопроса, какъ относятся всѣ части этихъ сложныхъ соединеній къ секреціи желчи, мы поставили опыты отдѣльно съ холялевой кислотой, съ тавриномъ и гликоколемъ. Такъ какъ холялевая кислота нерастворима въ водѣ, мы, путемъ прибавленія соды при нагреваніи получали совершенно прозрачный растворъ холялевокислаго натра, съ которымъ и поставили опыты.

Опытъ № 10. 29.10. 1912 г.

Сука вѣсомъ 12,5 клгр. Обстановка опыта обычная.

**Вліяніе холялевой кислоты (натронной соли ея).**

Операция окончена въ 12 ч. 40 м. Желчь показалась въ 12 ч. 55 м.

Норма: Кровяное давленіе 178. Число серд. сокр. 156.

Кураре: " " 164. " " 144.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                                            |
|-------------|-------------|----------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| 12 ч. 55—60 | 163         | 210      | 4 дѣл.             | по 0,1 к. с.                                           |
| 1 " 00—05   | 164         | 210      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                        |
| 05—10       | 172         | 210      | 1 "                | введено 0,1 холялевокисл. натр. въ 3 к. с. дест. воам. |
| 10—15       | 182         | 186      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                        |
| 15—20       | 177         | 198      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                        |
| 20—25       | 168         | 210      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                        |
| 25—30       | 186         | 144      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                        |
| 1 " 30      | —           | —        | " "                |                                                        |

|      |       |     |     |                       |                                       |
|------|-------|-----|-----|-----------------------|---------------------------------------|
|      | 30—35 | 154 | 216 | 1 <sup>1/2</sup> д.л. |                                       |
|      | 35—40 | 165 | 186 | 3 "                   |                                       |
|      | 40—45 | 170 | 210 | 6 "                   |                                       |
|      | 45—50 | 174 | 186 | 3 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 50—55 | 189 | 180 | 3 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 55—60 | 177 | 168 | 3 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
| 2 ч. | 00—10 | 160 | 200 | 8 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
| 2 "  | 10    |     |     |                       | введено 0,2 гр. холялевоскисл. натра. |
|      | 10—15 | 138 | 192 | 6 "                   |                                       |
|      | 15—20 | 164 | 156 | 10 "                  |                                       |
|      | 20—25 | 169 | 138 | 7 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 25—30 | 156 | 156 | 6 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 30—35 | 167 | 126 | 5 "                   |                                       |
|      | 35—40 | —   | —   | 4 "                   |                                       |
|      | 40—45 | 133 | 186 | 3 "                   |                                       |
| 2 "  | 45    |     |     |                       | введено 0,3 гр. холялевоскисл. натра. |
|      | 45—50 | 85  | 186 | 3 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 50—55 | 95  | 180 | 6 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 55—60 | 84  | 186 | 7 "                   |                                       |
| 3 "  | 00—05 | 120 | 180 | 7 "                   |                                       |
|      | 05—10 | 144 | 138 | 6 "                   |                                       |
|      | 10—15 | 172 | 66  | 5 "                   |                                       |
|      | 15—20 | 152 | 126 | 2 <sup>1/2</sup> "    |                                       |
|      | 20—25 | 152 | 162 | 2 <sup>1/2</sup> "    |                                       |

Опыт № 15. 14.11. 1912 г.

Сука вѣсомъ въ 10 клгр. 200 гр. Кромѣ обычныхъ мѣропрятій, въ концѣ опыта были найдены и перевязаны печеночные нервы согласно указаніямъ Афанасьева.

#### Вліяніе таврина (Меръ).

Операція окончена въ 12 ч. 15 м. Желчь появилась въ 12 ч. 30 м.

Норма: Кровяное давленіе 164. Число серд. сокр. 144.

Кураре: " " 145. " " " 186.

Операція: " " 139. " " " 156.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.              |
|-------------|-------------|----------|--------------------|--------------------------|
| 12 ч. 30—35 | 126         | 168      | 4 д.л.             | по 0,1 к. с.             |
| 35—40       | 109         | 210      | 2 "                |                          |
| 40—45       | 134         | 234      | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
| 45—50       | 132         | 240      | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
| 50—55       | 135         | 246      | 2 "                |                          |
| 12 " 55     |             |          |                    | введено 0,1 гр. таврина. |

|     |       |     |     |                    |                          |
|-----|-------|-----|-----|--------------------|--------------------------|
|     | 55—60 | 136 | 258 | 1 д.л.             |                          |
| 1 " | 00—05 | 144 | 246 | 1 "                |                          |
|     | 05—10 | 137 | 246 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
|     | 10—15 | 143 | 234 | 1 "                |                          |
| 1 " | 15    |     |     |                    | введено 0,2 гр. таврина. |
|     | 15—20 | 138 | 246 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
|     | 20—25 | 138 | 234 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
|     | 25—30 | 127 | 234 | 1 "                |                          |
|     | 30—35 | 140 | 228 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
| 1 " | 35    | 160 | 186 |                    | введено 0,4 гр. таврина  |
|     | 35—40 | 177 | 168 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
|     | 40—45 | 145 | 212 | 1 <sup>1/2</sup> " |                          |
|     | 45—50 | 125 | 228 | 1 "                |                          |

Опыт № 16. 15.11. 1912 г.

Сука вѣсомъ 16,5 клгр. Обстановка опыта обычная, кромѣ того въ концѣ опыта перерѣзка печеночныхъ нервовъ.

#### Вліяніе Гликоля (Меръ).

Операція окончена въ 1 ч. 25 м. Желчеотдѣленіе началось въ 1 ч. 29 м.

Норма: Кровяное давленіе 230. Число серд. сокр. 46.

Кураре: " " 176. " " " 100

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                                    |
|------------|-------------|----------|--------------------|------------------------------------------------|
| 1 ч. 29—34 | 166         | 180      | 12 д.л.            |                                                |
| 34—39      | 151         | 100      | 8 "                |                                                |
| 39—44      | 160         | 104      | 5 "                |                                                |
| 44—49      | 152         | 138      | 4 "                |                                                |
| 49—54      | 163         | 150      | 3 "                |                                                |
| 54—59      | 155         | 141      | 2 "                |                                                |
| 59—2.04    | 166         | 136      | 3 "                |                                                |
| 2 " 04     |             |          |                    | введено 0,1 гр. гликоля въ 5 к. с. дест. водм. |
| 04—09      | 164         | 210      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                |
| 09—14      | 166         | 176      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                |
| 2 " 14     |             |          |                    | введено 0,2 гр. гликоля въ 5 к. с. водм.       |
| 14—19      | 168         | 194      | 3 "                |                                                |
| 19—24      | 160         | 212      | 3 "                |                                                |
| 2 " 24     |             |          |                    | введено 0,4 гр. гликоля въ 5 к. с. водм.       |
| 24—29      | 166         | 201      | 3 "                |                                                |
| 29—34      | 140         | 202      | 5 "                |                                                |
| 34—39      | 145         | 186      | 5 "                |                                                |
| 39—44      | 132         | 198      | 5 "                |                                                |
| 44—49      | 144         | 168      | 5 "                |                                                |
| 2 " 49     |             |          |                    | введено 1 гр. гликоля въ 5 к. с. водм.         |

|         |     |     |                  |   |
|---------|-----|-----|------------------|---|
| 49—54   | 142 | 144 | 3 <sup>1/2</sup> | " |
| 54—59   | 154 | 132 | 3 <sup>1/2</sup> | " |
| 59—3.04 | 151 | 156 | 4                | " |

Как видно из приведенных опытов желчегонным действием обладает специфическая часть желчных кислот—холялевая кислота, отчасти усиливает желчную секрецию и гликоколь, хотя количество выдѣлившейся при этом желчи не превышало уровня нормального выдѣления. Таврин оставался индифферентным по отношению къ секреции желчи.

Кровяное давление под влиянием введения холялевой кислоты понижалось довольно значительно; гликоколь не изменял кровяного давления; послѣ таврина получалось то повышение, то небольшое понижение.

Слѣдующіе опыты поставлены нами съ цѣлью выяснитъ механизмъ дѣйствія желчекислыхъ солей на секрецію желчи.

Опыт № 13. 10.11. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 9,5 клгр.

**Вліяніе таурохолевислаго натра до и послѣ перерѣзки печеночныхъ нервовъ.**

Операция наложения желчепроточной фистулы окончена въ 11 ч. 55 м. Желчевыдѣленіе съ 12 ч. 9 м.

Норма: Кровяное давление 190. Число серд. сокр. 96.  
 Кураре: " " " 146. " " " 108.  
 Операция: " " " 100. " " " 144.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                                               |
|-------------|-------------|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| 12 ч. 09—14 | 170         | 147      | 6 дѣл.             | по 0,1 к. с.                                              |
| 14—19       | 178         | 174      | 3 "                |                                                           |
| 19—24       | 184         | 164      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 24—29       | 190         | 186      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 29—34       | 196         | 168      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 34—39       | 196         | 168      | 1 "                | еще кураре.                                               |
| 39—44       | 164         | 180      | 1 <sup>1/2</sup> " | " "                                                       |
| 44—49       | 184         | 156      | 2 <sup>1/2</sup> " | " "                                                       |
| 12 " 49     |             |          |                    | введено 0,05 гр. таурохолев. натра въ 5 к. с. дест. водъ. |
| 49—54       | 169         | 150      | 4 "                |                                                           |
| 54—59       | 194         | 150      | 5 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 59—1.4      | 184         | 162      | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 1 " 04—09   | 174         | 186      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                           |
| 09—14       | 165         | 198      | 3 "                |                                                           |
| 1 " 14      |             |          |                    | введено 0,1 гр. таурохолев. натра.                        |

|              |     |     |                  |      |                                                                |
|--------------|-----|-----|------------------|------|----------------------------------------------------------------|
| 14—19        | 170 | 198 | 6 <sup>1/2</sup> | дѣл. |                                                                |
| 19—24        | 162 | 210 | 9                | "    |                                                                |
| 24—29        | 168 | 204 | 6                | "    |                                                                |
| 29—34        | 156 | 180 | 3 <sup>1/2</sup> | "    |                                                                |
| 34—39        | 150 | 192 | 3                | "    |                                                                |
| 39—44        | 136 | 180 | 3                | "    |                                                                |
| 1 ч. 44—2.10 |     |     | 9                | "    | нахождение печеночныхъ нервовъ, которые взяты на двѣ лигатуры. |
| 2 " 17—22    | 130 | 180 | 4                | "    |                                                                |
| 22—27        | 150 | 180 | 2                | "    |                                                                |
| 27—32        | —   | —   | 2                | "    |                                                                |
| 32—37        | 164 | 144 | 3                | "    |                                                                |
| 37—42        | 152 | 168 | 2                | "    |                                                                |
| 2 " 42       |     |     |                  |      | перерѣзка печеночныхъ нервовъ.                                 |
| 42—47        | 150 | 168 | 3                | "    |                                                                |
| 47—52        |     |     | 0                | "    | раздраженіе фарадич. токомъ периферич. конца нервовъ.          |
| 52—57        | 164 | 156 | 3                | "    |                                                                |
| 57—3.02      | 174 | 162 | 2                | "    |                                                                |
| 3 " 02       | 198 | 102 |                  |      | введено 0,1 гр. таурохолев. натра.                             |
| 02—07        | 120 | 150 | 3 <sup>1/2</sup> | "    |                                                                |
| 07—12        | 138 | 168 | 7 <sup>1/2</sup> | "    |                                                                |
| 12—17        | 158 | 168 | 7                | "    |                                                                |
| 17—22        | 174 | 144 | 3 <sup>1/2</sup> | "    |                                                                |

Нахождение печеночныхъ нервовъ и перерѣзка производилась по указаніямъ Афанасьева слѣдующимъ образомъ: отодвинувъ duodenum вправо, у малой кривизны желудка двумя—тремя пальцами проходили внизъ, разрывая малый сальникъ тупымъ путемъ; послѣ чего ощупывали пульсирующую печеночную артерію, по ней доходили до входа ея въ lig. hepatoduoden. и въ томъ мѣстѣ, гдѣ она прилегаетъ къ большой лимфатической железнѣ, подводили подъ нее палецъ и поднимали артерію вверхъ; послѣ чего тупымъ крючкомъ отдѣляли пучки нервовъ, а артерію снова опускали вглубь. Эти пучки нервовъ и представляютъ собой печеночные нервы, которые и подвергались въ данномъ опытѣ перерѣзкѣ и фарадизаціи.

Опыт № 18. 17.11. 1912 г.

Суки вѣсомъ 15 клгр. 200 гр. (см. прилож.).

**Вліяніе таурохолевого натра до и послѣ перерѣзки спланхическихъ нервовъ.**

Норма: Кровяное давление 194. Число серд. сокр. 84.  
 Кураре: " " " 118. " " " 108.  
 Операция: " " " 100. " " " 220.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                                                                                              |
|-------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 ч. 50—55 | 103         | 180      | 6 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                                                                                                             |
| 55—60       | 108         | 180      | 3 "         |                                                                                                                                          |
| 1 " 00—05   | 106         | 188      | 3 "         |                                                                                                                                          |
| 1 " 05—10   | 112         | 148      | 3 "         | введено 0,2 гр. таврохолев. натра<br>въ 5 к. с. воми.                                                                                    |
| 1 " 10      |             |          |             |                                                                                                                                          |
| 10—15       | 80          | 148      | 6 1/2 "     | Отмысканы черезъ брюшную рану<br>оба спланки нервы; правый перерѣзанъ,<br>лѣвый перерѣзанъ и взятъ<br>периферическій конецъ его на нитку |
| 15—20       | 120         | 184      | 9 1/2 "     |                                                                                                                                          |
| 20—25       | 120         | 192      | 8 "         |                                                                                                                                          |
| 25—30       | 130         | 186      | 7 "         |                                                                                                                                          |
|             |             |          |             |                                                                                                                                          |
| 1 " 55—60   | 70          | 171      | 7 "         | съ 2 ч. 12—14 м. раздраженіе периферич. конца фарингеальныхъ токомъ<br>(раст. катуш. 21:).                                               |
| 2 " 00—05   | 68          | 165      | 5 "         |                                                                                                                                          |
| 2 " 05—10   | 72          | 150      | 4 "         |                                                                                                                                          |
|             | 72,96       |          |             |                                                                                                                                          |
| 10—15       | 76          | 162      | 1 "         | введено 0,2 гр. таврохолев. натра.                                                                                                       |
| 15—20       | 78          | 152      | 5 "         |                                                                                                                                          |
| 20—15       | 85          | 163      | 4 "         |                                                                                                                                          |
| 2 " 25      | 83,72       | 168      |             |                                                                                                                                          |
|             |             |          |             |                                                                                                                                          |
| 25—30       | 63          | 160      | 8 "         | введено 1,4 гр. таврохолев. натра.                                                                                                       |
| 30—35       | 82          | 160      | 12 "        |                                                                                                                                          |
| 35—40       | 86          | 159      | 12 "        |                                                                                                                                          |
| 40—45       | 90          | 159      | 10 "        |                                                                                                                                          |
| 45—50       | 90          | 156      | 8 "         |                                                                                                                                          |
| 50—55       | 95          | 159      | 7 "         |                                                                                                                                          |
| 2 " 55      | 78,96       | 148      |             |                                                                                                                                          |
| 3 " 55—60   | 86,70       | 125,74   | 11 "        | съ 3 ч. 02—07 м. раздраженіе конца<br>нерва; до 302 выдѣлилось 7 дѣл.                                                                    |
| 3 " 00—05   | 84,72       | 152,150  | 12 "        |                                                                                                                                          |
| 3 " 05—10   | 90          | 144      | 13 "        |                                                                                                                                          |
| 10—15       | 102         | 160      | 9 "         | съ 3 ч. 30—35 ч. раздраженіе конца<br>нерва; выдѣлилось 5 дѣл. за это время.                                                             |
| 15—20       | 95          | 156      | 9 "         |                                                                                                                                          |
| 20—25       | 106         | 159      | 9 "         |                                                                                                                                          |
| 25—30       | 98          | 150      | 7 "         |                                                                                                                                          |
| 30—35       | 95          | 144      | 5 "         |                                                                                                                                          |
| 35—40       | 100         | 150      | 7 "         |                                                                                                                                          |
| 40—45       | 100         | 150      | 5 "         |                                                                                                                                          |
| 45—50       | 101         | 136      | 5 "         |                                                                                                                                          |
|             |             |          |             |                                                                                                                                          |

Опытъ № 17. 16.11. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 16,5 клгр. (см. прилож.).

**Вліаніе таврохолевого натра до и послѣ перерѣзки продолговатого мозга.**

Операция наложенія ж.-проточной фист. окончена въ 12 ч. 27 м.

Перерѣзка продолговатого мозга сдѣлана съ 1 ч. 33 м. до 2 ч. 14 м.

Норма: Кровяное давленіе 134. Число серд. сокр. 216.

Кураре: " " 88,113. " " " 126,168.

Операция: " " 124. " " " 164.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                           |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------------------------------------------------|
| 12 ч. 33—38 | 130         | 186      | 9 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                          |
| 38—43       | 132         | 192      | 6 "         |                                                       |
| 43—48       | 126         | 208      | 5 "         |                                                       |
| 48—53       | 121         | 208      | 5 "         |                                                       |
| 53—58       | 162         | 208      | 4 "         |                                                       |
| 58—1.3      | 126         | 204      | 3 "         | введено 0,1 гр. таврохолев. натра<br>въ 5 к. с. воми. |
| 1 " 03      |             |          |             |                                                       |
| 03—08       | 126         | 204      | 5 "         | введено 0,2 гр. таврохолев. натра.                    |
| 08—13       | 152         | 208      | 5 "         |                                                       |
| 13—18       | 124         | 204      | 3 "         |                                                       |
| 1 " 18      |             |          |             | перерѣзка продолг. мозга.                             |
| 18—23       | 113         | 198      | 6 "         |                                                       |
| 23—28       | 162         | 212      | 9 "         |                                                       |
| 28—33       | 133         | 212      | 5 "         |                                                       |
| 1 " 33—2.14 |             |          |             | введено 0,2 гр. таврохолев. натра.                    |
| 2 " 14—19   | 43          | 128      | 4 "         |                                                       |
| 19—24       | 31          | 120      | 5 "         |                                                       |
| 24—29       | 24          | 124      | 6 "         |                                                       |
| 29—34       | 20          | 138      | 5 "         |                                                       |
| 2 " 34      |             |          |             | введено 0,2 гр. таврохолев. натра.                    |
| 34—39       | 17          | 144      | 6 "         |                                                       |
| 39—44       | 13          | 136      | 9 "         |                                                       |
| 44—49       | 12          | 128      | 7 "         |                                                       |
| 49—54       | 12          | 120      | 6 "         |                                                       |
| 54—59       | 12          | 108      | 5 "         |                                                       |

Опытъ № 12. 8.11. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 11 клгр. 700 гр.

**Вліаніе таврохолевого натра послѣ паральдегида и хлорал-гидрата.**

Операция окончена въ 12 ч. 10 м. Желчь появилась въ 12 ч. 18 м.

Норма: Кровяное давленіе 242. Число серд. сокр. 120.

Кураре: " " 226. " " " 84.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.  |
|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| 12 ч. 18—23 | 206         | 186      | 11 дѣл.     | по 0,1 к. с. |
| 22—27       | 178         | 240      | 2 "         |              |
| 27—32       | 184         | 210      | 2 "         |              |
| 32—37       | 182         | 150      | 3 "         |              |
| 37—42       | 192         | 234      | 2 "         |              |
| 12 " 42     |             |          |             |              |
|             |             |          |             |              |

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                        |
|------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------|
| 42—47      | 166,183     | 210,216  | 2 дѣл.      |                                    |
| 47—52      | 180         | 216      | 2 "         |                                    |
| 52—57      | 178         | 216      | 2 "         |                                    |
| 12 ч. 57   | 118         | 186      |             | введено 1,0 паральдегида.          |
| 57—1.2     | 158         | 216      | 2 "         |                                    |
| 1 " 02—07  | 165         | 216      | 2 "         |                                    |
| 1 " 07     | 114         | 186      |             | введено 1,5 паральдегида.          |
| 07—12      | 136         | 198      | 2 "         |                                    |
| 12—17      | 150         | 216      | 4 "         |                                    |
| 17—22      | 154         | 216      | 5 "         |                                    |
| 22—27      | 172         | 216      | 8 "         |                                    |
| 27—32      | —           | —        | 9 "         |                                    |
| 32—37      | 138         | 180      | 10 "        |                                    |
| 12 " 37—42 | 150         | 204      | 7 "         |                                    |
| 42—47      | 143         | 204      | 5 "         |                                    |
| 47—52      | 135         | 204      | 5 "         |                                    |
| 52—57      | 128         | 204      | 3 "         |                                    |
| 1 " 57     | 76          | 174      |             | введено 2,0 паральдегида.          |
| 57—2.2     | 94          | 180      | 3 "         |                                    |
| 2 " 02—07  | 96          | 192      | 2 "         |                                    |
| 07—12      | 93          | 192      | 1 "         |                                    |
| 12—17      | 90          | 186      | 1 1/2 "     |                                    |
| 17—22      | 94          | 180      | 1 1/2 "     |                                    |
| 22—27      | 112         | 186      | 1 1/2 "     |                                    |
| 27—32      | 109         | —        | 2 1/2 "     |                                    |
| 2 " 32     | 56,84       | 120,138  |             | введено 0,5 хлорал-гидрата.        |
| 32—37      | 80          | 156      | 3 "         |                                    |
| 37—42      | 95          | 156      | 2 "         |                                    |
| 42—47      | 84          | 156      | 2 "         |                                    |
| 47—52      | 78          | 162      | 3 "         |                                    |
| 2 " 52     | —           | —        |             | введено 1,0 хлорал-гидрата.        |
| 52—57      | 54          | 66       | 1 1/2 "     |                                    |
| 57—3.2     | 57          | 114      | 4 "         |                                    |
| 3 " 02—07  | 62          | 138      | 4 1/2 "     |                                    |
| 07—12      | 69          | 144      | 4 1/2 "     |                                    |
| 12—17      | —           | —        | 4 "         |                                    |
| 3 " 17     | 44          | 114      |             | введено около 0,2 гликохол. натра. |
| 17—22      | 54          | 132      | 5 "         |                                    |
| 22—27      | —           | —        | 5 1/2 "     |                                    |
| 27—32      | 63          | —        | 5 "         |                                    |

Раздраженіе сильн. фард. токось п. стигазіе не давало повышенія кровяного давленія.

Опыт № 19. 20.11. 1912 г.

Сука въсомъ 10 клгр. 300 гр.

**Вліаніе перерѣзки печеночныхъ нервовъ и гликохолеваго натра послѣ перерѣзки ихъ.**

Операция наложенія фист. окончена въ 12 ч. 6 м. Желчеотдѣленіе въ 12 ч. 8 м.

Норма: Кровяное давленіе 152. Число серд. сокр. 152.

Кураге: " " 85. " " 260.

Операция: " " 102. " " 256.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                      |
|-------------|-------------|----------|-------------|----------------------------------|
| 12 ч. 08—13 | 91          | 240      | 13 1/2 дѣл. | по 0,1 к. с.                     |
| 13—18       | 106         | 240      | 6 1/2 "     |                                  |
| 18—23       | 92          | 248      | 7 "         |                                  |
| 23—28       | 100         | 248      | 6 "         |                                  |
| 28—33       | 80          | 210      | 4 "         |                                  |
| 33—38       | 82          | 210      | 5 "         |                                  |
| 38—43       | 82          | 210      | 4 "         |                                  |
| съ 43—59    |             |          |             | перерѣзка печеночныхъ нервовъ.   |
| 49—54       | 82          | 208      | 8 "         |                                  |
| 54—59       | 78          | 204      |             |                                  |
| 59—1.4      | 70          | 208      | 2 1/2 "     |                                  |
| 1 " 04—09   | 87          | 204      | 2 1/2 "     |                                  |
| 1 " 09      |             |          |             | введено 0,2 гр. гликохол. натра. |
| 09—14       | 46          | 184      | 5 "         |                                  |
| 14—19       | 72          | 180      | 6 "         |                                  |
| 19—24       | 72          | 188      | 6 "         |                                  |
| 24—29       | 74          | 192      | 5 "         |                                  |
| 29—34       | 78          | 192      | 4 "         |                                  |
| 34—39       | 54          | 183      | 3 "         |                                  |
| 39—44       | —           | —        | 3 "         |                                  |
| 2 " 12      |             |          |             | введено 0,4 гр. гликохол. натра. |
| 12—17       | 40          | 168      | 4 "         |                                  |
| 17—22       | 35          | 180      | 7 "         |                                  |
| 22—27       | 32          | 183      | 7 "         |                                  |

Послѣ перерѣзки печеночныхъ нервовъ (опытъ № 13), кровяное давленіе почти не измѣнилось, а также и отдѣленіе желчи. Раздраженіе периферическаго конца—прекращало совсѣмъ поступленіе желчи, при этомъ кровяное давленіе немного повышалось со 150 мм. ртут. ст. на 174 мм. Таврохолевый натр., введенный до и послѣ перерѣзки печеночныхъ нервовъ, съ обычнымъ постоянствомъ вызывалъ усиленіе поступленія желчи. Количество желчи за 20 мин. отъ введенія 0,1 гр. таврох. натра до перерѣзки равнялось 25 дѣл. (по 0,1 к. с.), а послѣ перерѣзки—21 1/2 дѣл.



Перерѣзка печеночныхъ нервовъ сопровождается расширениемъ сосудовъ печени и увеличеніемъ ея объема, какъ это нашли Vulpius, Афанасьевъ, и др., и усиленіемъ желчеотдѣленія (Афанасьевъ, Юрданъ). Артеріальное давление оставалось безъ измѣненія какъ и у насъ. (Цейтлинъ).

Повышеніе желчеотдѣленія въ нашихъ опытахъ было не большое, при томъ непостоянное, и ни въ одномъ опытѣ не достигало тѣхъ размѣровъ, какіе описаны у Афанасьева, который говоритъ о настоящей „полихилии“. Юрданъ, повторившій опыты съ перерѣзкой печеночныхъ нервовъ, отмѣчаетъ также, что повышеніе отдѣленія желчи наступаетъ вслѣдъ за перерѣзкой, но лишь въ началѣ и непродолжительно.

При раздраженіи периферическаго конца нервовъ у насъ прекратилось совершенно поступленіе желчи, вѣроятно, отъ слишкомъ сильнаго тока, у другихъ авторовъ (Афанасьева, Юрдана) отмѣчалось рѣзкое уменьшеніе желчеотдѣленія, продолжавшееся сравнительно долго.

Объемъ печени при этомъ рѣзко уменьшается, артеріальное давление повышается довольно значительно, давление въ нижней полой венѣ очень значительно. (Цейтлинъ).

Спланхические нервы, какъ извѣстно, являются важнѣйшими сосудодвигательными нервами брюшныхъ органовъ. Перерѣзка ихъ сопровождается переполненіемъ кровью и набуханіемъ желудка, кишекъ, селезенки и печени (Цейтлинъ), при одновременномъ паденіи артеріальнаго кровяного давления. Раздраженіе периферическихъ концовъ нервовъ вызываетъ обратныя явленія: повышеніе кровяного давления и суженія сосудовъ брюшной полости.

Гейденгайнъ, Реригъ, Мункъ, Юрданъ послѣ перерѣзки спланхическихъ нервовъ отмѣтили усиленіе желчеотдѣленія, послѣ раздраженія—уменьшеніе.

Въ нашемъ опытѣ (№ 18) перерѣзка этихъ нервовъ сопровождалась 9 также усиленіемъ желчеотдѣленія: въ нормѣ за 15 минутъ выдѣлилось 9 дѣлій (по 0,1 к. с.), а послѣ перерѣзки 13 дѣл. Кровяное давление понизилось со 130 мм. на 70 мм. и ниже. Раздраженіе периферическаго конца лѣваго нерва вызвало уменьшеніе поступленія желчи и повышеніе давления съ 72 мм. на 96 мм.

Желчонное дѣйствіе таврохоловаго натра сохранилось и послѣ перерѣзки нервовъ, при томъ отъ той же дозы (0,2 гр.) его выдѣлилось послѣ перерѣзки гораздо больше, чѣмъ до перерѣзки нервовъ: въ 20 минутъ до перерѣзки—31 дѣл. по 0,1 к. с., а послѣ—42 дѣл., что можетъ стоять въ связи съ усилен. подвозомъ крови къ печеночнымъ клѣткамъ, такъ какъ раздраженіе конца нервовъ, вызывающее, какъ извѣстно, суженіе сосудовъ печени, во время эффекта дѣйствія таврохоловаго натра временно уменьшило количество выдѣляющейся желчи, которое по окончаніи раздраженія снова увеличилось: при раздраженіи съ 3 ч. 30 м. выдѣлилось 5 дѣл., въ слѣдующія пяти минутъ снова 7 дѣл.

Вліяніе перерѣзки спиннаго мозга на желчеотдѣленіе изучали Гейденгайнъ, Реригъ, Мункъ и др. У Гейденгайна, послѣ перерѣзки мозга, получалось уменьшеніе количества выдѣляющейся желчи, наоборотъ, у Юрдана

въ двухъ опытахъ, какъ видно изъ приведенныхъ протоколовъ, желчеотдѣленіе было обильное.

Въ нашемъ опытѣ (№ 17), послѣ перерѣзки мозга, наступило рѣзкое паденіе кровяного давления съ 133 мм. на 43 мм.—20 мм., желчеотдѣленіе при этомъ нѣсколько увеличилось противъ нормы: въ 20 мин. послѣ перерѣзки выдѣлилось 20 дѣл., въ нормѣ—17 дѣл.

Таврохоловаый натръ до и послѣ перерѣзки мозга проявлялъ одинаковое желчонное дѣйствіе.

Въ опытѣ № 12 послѣ введенія паральдегида при пониженіи давления наблюдалось увеличеніе желчеотдѣленія, очень обильное послѣ 1,5 гр. съ максимумомъ черезъ полчаса: вмѣсто 2—3 дѣл. въ нормѣ, количество желчи достигло 10 дѣл. въ 5 мин. Послѣдующее введеніе большой дозы—2 гр. уже больше не вызвало увеличенія отдѣленія, скорѣе отмѣчалось уменьшеніе. Хлорал-гидратъ, впрыснутый затѣмъ въ дозѣ 0,5 гр. незначительно повысилъ желчеотдѣленіе, нѣсколько больше—въ дозѣ 1,0 гр.

Всѣ эти вещества введены были нами съ цѣлью вызвать параличъ сосудистаго центра, чтобъ испытать, какое вліяніе оказываютъ сосудистый центръ въ дѣйствіи таврохоловаго натра на желчеотдѣленіе.

Раздраженіемъ центральнаго конца п. spinalis, послѣ введенія паральдегида и хлорал-гидрата, мы убѣдились въ параличѣ сосудистаго центра, по отсутствію колебаній въ кровяномъ давленіи, и послѣ того ввели таврохоловаый натръ, который и въ этомъ случаѣ проявилъ свое желчонное дѣйствіе.

Такимъ образомъ на основаніи нашихъ опытовъ слѣдуетъ, что желчонный эффектъ отъ желчныхъ солей не зависитъ ни отъ нервовъ, подходящихъ къ печени, ни отъ измѣненій въ кровообращеніи въ связи съ этими нервами, такъ какъ желчонное дѣйствіе желчонныхъ солей остается безъ измѣненія послѣ перерѣзки печеночныхъ, спланхическихъ нервовъ и даже послѣ перерѣзки продолговатаго мозга. Такъ при постановкѣ нашихъ опытовъ мы изучали секреторную дѣятельность печени, исключивъ перевязку желчезузнаго протока желчной пузырь, гдѣ при нормальныхъ обстоятельствахъ собирается желчь, концентрируется и поступаетъ оттуда въ кишечникъ по мѣрѣ надобности, то мы должны допустить, что желчныя кислоты дѣйствуютъ непосредственно на печеночныя клѣтки, побуждая ихъ къ усиленной дѣятельности. При этомъ не слѣдуетъ упускать и того факта, что печеночныя клѣтки обладаютъ большимъ средствомъ къ желчнымъ кислотамъ (Штадельманъ, Байеръ), и отчасти могутъ захватывать циркулирующія въ крови желчныя кислоты и снова выдѣлять ихъ съ желчью, такъ что часть желчоннаго эффекта можетъ зависѣть и отъ желчныхъ кислотъ, какъ избыточнаго матеріала введеннаго въ организмъ.

Какъ показали изслѣдованія Ривоша, въ Дерптской лабораторіи Кюберта, желчонныя соли дѣйствуютъ растворяюще на красныя кровяныя шарики и являюся ядами для нервной системы, сердца и сосудовъ подобно

сапонинам, но въ значительно болѣе слабой степени. Изъ нихъ менѣе ядовитыми оказались гликохолевый и холялевоксислй натры, больше по своему ядовитому дѣйствию на организмъ почти идентичны съ хлоральгидратомъ и даже эфиромъ. По Рившю смертельной дозой для собакъ является 0,6—0,7 гр. на килограмъ вѣса собаки (при интравенозномъ введеніи), а для гликохолевого натра даже 0,8—1,0 гр. на кило; по Кунжелю дозы нѣсколько меньше всего 0,46 гр. на кило. Во всякомъ случаѣ о ядовитомъ вліяній желчныхъ солей въ нашихъ опытахъ говорить не приходится, такъ какъ мы пользовались совсемъ незначительными дозами: обычно всего 0,2 гр.; доза, которая также очень далека отъ гемолитической (Faust).

Такимъ образомъ во всѣхъ результатахъ нашихъ опытовъ совершенно не играютъ роль всѣ побочныя дѣйствія, получаемая при примѣненіи большихъ, ядовитыхъ дозъ.

Въ цѣляхъ терапевтическихъ мы нашли нужнымъ проверить дѣйствіе указанныхъ маленькихъ дозъ (0,5—1,0 гр.) на собакъ съ хронической желчепузырной фистулы, а для того, чтобъ вполне исключить дѣйствіе пищеваренія и имѣть возможность контролировать состояніе желудка той же собакой была наложена и желудочная фистула.

Собакъ, сукъ, вѣсомъ въ 15,5 клгр., рыжей масти, породы дворняжки, въ декабрь 1912 г. подъ морфино-хлороформомъ наркомозъ сдѣланы одновременно двѣ операции: наложеніе фистулы на желчный пузырь, послѣ предварительной перерѣзки общаго желчнаго протока, и на желудокъ.

Разрѣзъ брюшной стѣнки дѣлается нѣсколько вправо отъ средней линии, находятъ общій желчный протокъ, который идетъ въ толщѣ кишечной стѣнки двѣнадцатиперстной кишки, осторожно тупымъ крючкомъ освобождая изъ связки и, перевязавши, вырѣзаютъ небольшой кусокъ изъ него; послѣ того переходятъ къ самой трудной части операции—наложенію желчепузырной фистулы. Очень трудно иногда отыскать желчный пузырь, скрытый въ доляхъ печени и лежащий очень глубоко, что въ высшей степени затрудняетъ подтягиваніе пузыря къ брюшной ранѣ (практической совѣтъ: брать для операций слѣдуетъ собакъ съ низкой, но широкой грудной кѣлкой, что значительно облегчаетъ всю операцію).

Осторожно разрѣзаютъ стѣнку пузыря, предварительно обложивъ его кругомъ большими салфетками, чтобъ предохранить попаданіе желчи въ брюшную полость (впрочемъ, это не такъ опасно, какъ показали наши наблюденія); разрѣзъ дѣлается небольшой, черезъ который винтообразными движеніями вводятъ металлическую канюлю, и разрѣзъ тщательно закрываютъ кисетными швами, предварительно наложеннымъ черезъ стѣнку пузыря до слизистой оболочки. Наружу канюлю выводятъ черезъ отверстие въ брюшной стѣнкѣ, сдѣланное самымъ толстымъ троакаромъ, точнѣе—черезъ просвѣтъ самаго троакара, который потомъ лишь удаляютъ изъ раны. (Пользованіе троакаромъ способствуетъ болѣе быстрому заживленію раны). Далѣе на канюлю снаружи навинчиваютъ металлическій кружокъ, подтягивая такимъ путемъ ближе къ брюшной стѣнкѣ пузырь. (Иногда перевязку

общаго желчнаго протока дѣлали послѣ наложенія фистулы, чтобъ такимъ путемъ избѣгнуть попадания желчи въ полость брюшины, но какъ выяснилось эта предосторожность оказалась излишней). Послѣ того зашиваютъ брюшную рану и приступаютъ ко второй операции: наложеною желудочной фистулы. Брюшной разрѣзъ дѣлаютъ влѣво отъ средней линии; пальцемъ ощупываютъ желудокъ и вытаскиваютъ его наружу; наложивши черезъ толщу желудка кисетный шовъ, разрѣзаютъ желудокъ и вставляютъ Павловскую канюлю; шовъ затягиваютъ и еще разъ обшиваютъ, чтобъ предохранить брюшную полость отъ попадания въ нее желудочнаго содержимаго, что ведетъ къ неминуемой гибели животнаго изъ за перитонита.

Послѣ операции первый день собака совершенно не получаетъ ни пищи, ни воды; въ слѣдующіе дни—одну воду въ небольшомъ количествѣ и лишь черезъ 5 дней стала получать молоко, затѣмъ бѣлый хлѣбъ.

Заживленіе раны протекало очень медленно путемъ нагноенія. Пищу собака получала все время одинаковую, состоящую изъ мяса, супа и каши. При этомъ рожимъ собака постепенно поправлялась; стулъ былъ оформленный, совершенно безцвѣтный и безъ рѣзкаго запаха. Лишь по достиженіи первоначальнаго вѣса и полного заживленія ранъ, при общемъ хорошемъ самочувствіи животнаго были поставлены слѣдующіе опыты.

#### Опытъ № 44. 24.4. 1913 г.

Собака „рыжая“ вѣсомъ 15,7 клгр. помѣщена въ станокъ на повѣсахъ. Голодаха передъ опытомъ 24 часа; несмотря на это основательно промытъ желудокъ, въ которомъ находилось много залежей. Подъ канюлю подвѣшанъ стеклянный цилиндрикъ, градуированный, каждое дѣленіе котораго соответствуетъ 0,1 к. с.

#### Вліяніе Natri cholalici при введеніи въ желудокъ.

| Время.      | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                  |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 10 ч. 42—57 | 22 дѣл.     | желчь темная, много слизи.                                   |
| 57—11.12    | 24 „        |                                                              |
| 11 „ 12—27  | 24 „        |                                                              |
| 27—42       | 30 „        |                                                              |
| 11 „ 42     |             | введено черезъ зондъ 0,5 гр. N. cholalici въ 5,0 к. с. воды. |
| 42—57       | 30 „        | до 11 ч. 50 м. выдѣлилось очень мало желчи.                  |
| 57—12.12    | 52 „        |                                                              |
| 12 „ 12—27  | 61 1/2 „    |                                                              |
| 27—42       | 40 „        |                                                              |
| 42—57       | 40 „        |                                                              |

Удѣльный вѣсъ (опредѣленъ пикнометромъ) порціи до введенія N. cholalici 1,0088.

Удѣльный вѣсъ (опредѣленъ пикнометромъ) порціи послѣ введенія N. cholalici 1,010.

Количество сухого остатка в порции до введения *N. cholalici*: 1 гр. содерж. 0,027.

Количество сухого остатка в порции послѣ введения *N. cholalici*: 1 гр. содерж. 0,032.

Опыт № 45. 25.4. 1913 г.

Собака „рыжая“ вѣсомъ 15,4 клгр. Обстановка опыта какъ въ № 44.

Вліяніе *N. cholalici* при введеніи *per rectum*.

Норма:

| Время.      | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                                |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 ч. 34—49  | 19 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                                               |
| 49—2.8      | 14 „        |                                                                            |
| 2 „ 08—23   | 14 „        | введено 1,0 гр. <i>Nat. cholalici</i> въ 30 к. с. воды <i>per rectum</i> . |
| 23—38       | 11 „        |                                                                            |
| 38—53       | 10 „        |                                                                            |
| 2 „ 53      |             |                                                                            |
| 2 „ 53—3.08 | 30 „        | вылилось изъ <i>apex'a</i> немного жидкости.                               |
| 3 „ 08—27   | 36 „        | обильный стулъ, оформленные испражнения, безвѣтнимъ.                       |
| 27—42       | 28 „        |                                                                            |
| 42—57       | 20 „        |                                                                            |
| 57—4.13     | 14 „        |                                                                            |

Какъ видно изъ протоколовъ нами изслѣдованъ холялевыи натръ, ввиду наименьшей ядовитости его, и въ обоихъ опытахъ, при введеніи *per os* и *per rectum* онъ оказалъ желчегонное дѣйствіе.

Въ опытѣ № 44 дѣйствіе его послѣ введенія въ желудокъ проявилось черезъ 15 минутъ, максимумъ падалъ на третій 15 минутъ; желчь при этомъ стала чище и свѣтлѣе, хотя удѣльный вѣсъ и количество сухого остатка повсидились, какъ это наблюдали всѣ авторы, работавшіе съ желчью.

Въ нормѣ за часъ выдѣлилось 100 дѣлений по 0,1 к. с., что составляетъ 10 к. с. желчи; послѣ введенія *N. cholalici* за часъ выдѣлилось 183½ дѣл., т. е. 18,35 к. с. желчи.

Опытъ поставленный на той же собакѣ на слѣдующій день показалъ, что существуютъ большіе предѣлы для колебаній въ выдѣленіи желчи у одной и той же собаки при совершенно одинаковыхъ условіяхъ жизни и питанія ея, какъ это нашли и всѣ другіе экспериментаторы (Штадельманъ, Барбера, Виноградовъ и др.).

На этотъ разъ за 1 часъ и пятнадцати минутъ выдѣлилось всего 68 дѣл., т. е. 6,8 к. с. желчи. При введеніи *N. cholalici per rectum*, выдѣленіе желчи значительно усилилось, относительно даже больше чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ: за 1 часъ и пятнадцати мин. получилось 126 дѣл., т. е. 12,8 к. с. желчи.

На ряду съ желчегоннымъ дѣйствіемъ получился и послабляющій эффектъ, отмѣченный и другими (Singer и Glaessner). Эти авторы наблюдали наступленіе стула, спустя 10—30 минутъ уже послѣ дозъ, въ 0,3—0,5 гр. *N. cholalici*.

Интересно, что желчь, какъ слабительное, примѣнялось въ народной медицинѣ еще во времена египтянъ, а въ научной медицинѣ, однако, и до сихъ поръ средство это не пользуется совершенно вниманіемъ врачей, несмотря на экспериментальную и клиническую пробѣрку цѣлаго ряда авторовъ, какъ то: Singer и Glaessner, Unna, Hallion и Nepper. (Мы лично на практикѣ могли убедиться въ хорошемъ послабляющемъ дѣйствіи холятовъ).

Какъ показали впервые Schüpbach, а рентгеноскопически доказали Singer и Glaessner, холяты дѣйствуютъ лишь на перистальтику толстыхъ кишекъ, а не тонкихъ, что и слѣдуетъ имѣть ввиду при терапевтическомъ примѣненіи этого средства.

Кромѣ указанныхъ выше опытовъ нами поставлены еще цѣлый рядъ экспериментовъ съ холятами, о которыхъ мы подробно скажемъ въ другой главѣ, при чемъ во всѣхъ случаяхъ какъ таврохолевый, такъ и холялевыи натры постоянно проявляли свое желчегонное дѣйствіе.

### III. Опыты къ физиологіи желчеобразованія.

Описанные въ этой главѣ опыты распадаются на четыре группы: въ 1) относятся частью упомянутые уже опыты съ вліяніемъ перерѣзки и раздраженія различныхъ нервовъ, подходящихъ къ печени; во 2)—опыты съ выключеніемъ имѣющихъ тѣсную связь съ печенью органовъ и нѣкоторыхъ железъ съ внутренней секретей и въ 3) съ экстрактами органовъ, венозная кровь которыхъ участвуетъ въ образованіи воротной вены: а) съ экстрактами изъ сухихъ органовъ, б) съ экстрактами изъ свѣжихъ органовъ, в) съ секретинамъ; и 4) съ экстрактами железъ съ внутренней секретей.

#### 1-я группа.

Изъ опыта № 15. 14.11. 1912 г.

Сука вѣсомъ 10 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Вліяніе таврина и перерѣзки печеночныхъ нервовъ.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.  |
|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| 12 ч. 30—35 | 126         | 168      | 4 дѣл.      | по 0,1 к. с. |
| 35—40       | 109         | 210      | 2 „         |              |
| 40—45       | 134         | 234      | 1½ „        |              |
| 45—50       | 132         | 290      | 1½ „        |              |
| 50—55       | 136         | 246      | 2 „         |              |
|             |             |          |             |              |

|            |     |     |        |
|------------|-----|-----|--------|
| 2 ч. 25—30 | —   | —   | 1 дѣл. |
| 30—35      | —   | —   | 2 "    |
| 35—40      | 136 | 204 | 2 "    |
| 40—45      | —   | —   | 2 "    |

Изъ опыта № 16. 15.11. 1912 г.

Сука 16,5 клгр.

**Вліяніе гликокола и перерѣзки печеночныхъ нервовъ.**

| Время.                         | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.  |
|--------------------------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| 1 ч. 44—49                     | 152         | 138      | 4 дѣл.      | по 0,1 к. с. |
| 49—54                          | 163         | 150      | 3 "         |              |
| 54—59                          | 155         | 141      | 2 "         |              |
| 59—2.4                         | 166         | 136      | 3 "         |              |
| Перерѣзка печеночныхъ нервовъ. |             |          |             |              |
| 3 " 35—40                      | 150         | 184      | 5 "         |              |
| 40—45                          | 131         | ?        | 5 "         |              |

Опытъ № 35. 23.1. 1913 г.

Кобель 10 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

**Вліяніе перерѣзки спланхического нерва (лѣв.) и N. cholalici.**

Операция окончена въ 2 ч. 5 мин. Желчепоступление въ 2 ч. 15 м.

Норма: Кровяное давление 196. Число серд. сокр. 126.

Кураре: " " 96. " " " 190.

Операция: " " 145. " " " 162.

| Время.                          | Кров. давл.               | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.  |  |
|---------------------------------|---------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| 2 ч. 30—35                      | 104                       | 192      | 1 1/2 дѣл.  | по 0,1 к. с. |  |
| 35—40                           | 96                        | 186      | 1 1/2 "     |              |  |
| 40—45                           | 84                        | 174      | 1 "         |              |  |
| 45—50                           | 63                        | 174      | 1 "         |              |  |
| Перерѣзка лѣв. спланхич. нерва. |                           |          |             |              |  |
| 58—3.3                          | 29                        | 180      | 1 1/2 "     |              |  |
| 3 " 03—08                       | 35                        | 192      | 1 "         |              |  |
| 3 " 08                          | введено 0,2 N. cholalici. |          |             |              |  |
| 08—13                           | 24                        | 170      | 2 "         |              |  |
| 13—18                           | 32                        | 192      | 3 "         |              |  |
| 18—23                           | 32                        | 192      | 2 1/2 "     |              |  |
| 23—28                           | 32                        | 192      | 2 "         |              |  |
| 28—33                           | 32                        | 192      | 2 "         |              |  |
| 3 " 33                          | введено 0,2 N. cholalici. |          |             |              |  |

|       |    |     |         |
|-------|----|-----|---------|
| 33—38 | 30 | 180 | 3 "     |
| 38—43 | 28 | 180 | 4 1/2 " |
| 43—48 | 29 | 186 | 4 "     |
| 48—53 | 26 | 174 | 3 "     |
| 53—58 | 30 | 162 | 3 "     |

Къ этой группѣ относятся также приведенные уже ранѣе опыты №№ 13, 17, 18 и 19.

Исследования вліянія перерѣзки и раздраженія печеночныхъ, спланхическихъ нервовъ и продолговатаго мозга не были нашей задачей, а дѣлались попутно при изученіи механизма желчегоннаго дѣйствія желчекислыхъ солей, при этомъ полученные нами результаты въ общихъ чертахъ сходны съ таковыми и другихъ авторовъ, т. е. перерѣзка печеночныхъ и спланхическихъ нервовъ, вызывающая расширение брюшныхъ сосудовъ ведетъ къ усиленію желчеотдѣленія, раздраженіе периферическаго конца, наоборотъ, уменьшаетъ желчеотдѣленіе, такъ какъ при этомъ суживаются сосуды брюшной полости. Всѣ колебанія въ отдѣленіи желчи несомнѣнно стоятъ въ зависимости отъ измѣненія кровообращенія въ полости живота, въ частности, въ области воротной вены, колебанія въ общемъ артеріальномъ давленіи, повидимому, не отражаются на отдѣленіи желчи, какъ это видно изъ приведенныхъ протоколовъ.

**2-я группа.**

Опытъ № 31. 11.12. 1912 г.

Сука въсомъ 9 клгр. 700 гр. Кураре. Операция наложенія ж.-проточн. фист.

Операция окончена въ 1 ч. 35 м. Поступленіе желчи въ 1 ч. 40 м.

**Вліяніе удаленія поджелудочной железы и надпочечниковъ.**

Норма: Кровяное давленіе 160. Число серд. сокр. 132.

Кураре: " " 116. " " " 150.

| Время.                               | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.                            |
|--------------------------------------|-------------|----------|-------------|----------------------------------------|
| 1 ч. 40—45                           | 57          | 132      | 7 дѣл.      | по 0,1 к. с.                           |
| 45—50                                | 73          | 150      | 4 "         |                                        |
| 50—55                                | 70          | 150      | 3 "         |                                        |
| 55—60                                | 58          | 140      | 3 "         |                                        |
| 2 " 00—05                            | 60          | 138      | 2 1/2 "     |                                        |
| 05—10                                | 68          | 130      | 2 1/2 "     | съ 15—35 м. удаленіе поджелуд. железы. |
| 10—15                                | —           | —        | 2 "         |                                        |
| 15—20                                | —           | —        | 2 "         |                                        |
| 20—25                                | —           | —        | 2 "         |                                        |
| 25—30                                | —           | —        | 2 "         |                                        |
| Послѣ удаленія поджелудочной железы. |             |          |             |                                        |
| 35—40                                | 48          | 168      | 3 "         |                                        |
| 40—45                                | 44          | 168      | 3 "         |                                        |

|                                |       |    |     |         |                                                |
|--------------------------------|-------|----|-----|---------|------------------------------------------------|
|                                | 45—50 | 44 | 170 | 3 д.л.  | введено 60 к. с. физиол. раст.<br>повар. соли. |
|                                | 50—55 | 82 | 162 | 3 "     |                                                |
|                                | 55—60 | 78 | 168 | 4 "     |                                                |
| 3 ч.                           | 00—05 | 62 | 168 | 3 1/2 " |                                                |
|                                | 05—10 | 54 | 168 | 3 "     |                                                |
|                                | 10—15 | 54 | 168 | 3 "     |                                                |
|                                | 15—20 | 46 | 168 | 2 1/2 " |                                                |
|                                | 20—25 | 92 | 168 | 2 "     |                                                |
|                                | 25—30 | 35 | 150 | 2 "     |                                                |
|                                | 30—35 | 32 | 150 | 1 "     |                                                |
|                                | 35—40 | —  | —   | 1 "     |                                                |
|                                | 40—45 | —  | —   | 1 1/2 " |                                                |
|                                | 45—50 | —  | —   | 2 1/2 " |                                                |
|                                | 50—55 | 36 | 144 | 1 "     |                                                |
| Послѣ удаленія надпочечниковъ. |       |    |     |         |                                                |
|                                | 55—60 | 36 | 138 | 1 "     | введено 100 к. с. физ. р. NaCl's.              |
| 4 "                            | 00—05 | 64 | 150 | 2 "     |                                                |
|                                | 05—10 | 74 | 138 | 1 "     |                                                |
|                                | 10—15 | 69 | 144 | 1 "     |                                                |
|                                |       |    |     |         |                                                |

Выдавъ, пока установилось равномерное отдѣленіе желчи, мы приступили къ удаленію поджелудочной железы. Операция эта не сложна, такъ какъ у собакъ поджелудочная железа подвижна. Перевязавъ всѣ сосуды, мы почти безкровнымъ путемъ удалили железу. Кровяное давленіе колебалось до удаленія въ предѣлахъ 57—70 мм. рт. столба, послѣ удаленія железы упало до 48—44 мм. рт. столба. Количество сердечныхъ ударовъ въ минуту увеличилось съ 130 на 168—170.

Желчеотдѣленіе осталось безъ измѣненія, такъ какъ незначительное увеличеніе на 1 д.л. въ 5 мин. не превращало нормальныхъ колебаній въ отдѣленія желчи до удаленія железы.

Ввиду низкаго уровня кровяного давленія введено было (въ 2 ч. 50 м.) 60 к. с. физиологическаго раствора соли, кровяное давленіе поднялось съ 44 мм. на 82 мм., количество выделяющейся желчи, однако, не измѣнилось, скорѣе незначительно увеличилось при послѣдующемъ пониженіи давленія, но и то лишь временно (см. періодъ отъ 3 ч. 50 м. до 3 ч. 10 м.). Какъ видно изъ протокола давленіе въ связи съ удаленіемъ надпочечниковъ понизилось рѣзко, а количество желчи все уменьшалось. Что это уменьшеніе желчеотдѣленія не стояло въ зависимости отъ пониженія давленія доказываетъ тотъ фактъ, что несмотря на повышеніе давленія послѣ двукратнаго впрыскиванія физиологическаго раствора желчеотдѣленіе не увеличилось.

Опытъ № 32. 12.12. 1912.

Сука въсомъ 9 клгр. Обстановка опыта обычная. Наложение ж.-прот. футилу.

Операция окончена въ 12 ч. 50 м. Желчепоступленіе въ 1 ч. 7 м.

Норма: Кровяное давленіе 186. Число серд. сокр. въ 1 м. 81.  
 Кураре: " " 136. " " " " 150.  
 Въ 1 ч. 2 м. рѣзкое паденіе кровяного давленія на 40 мм., число серд. сокр. 170, ввиду этого введено два раза по 50 к. с. физиологическаго раствора соли.

| Время.                         | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                    |
|--------------------------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------|
| 1 ч. 07—12                     | 44          | 168      | 4 д.л.      | по 0,1 к. с.                   |
| 12—17                          | 80          | 174      | 2 1/2 "     |                                |
| 17—22                          | 88          | 192      | 2 "         |                                |
| 22—27                          | 112         | 192      | 1 1/2 "     |                                |
| 27—32                          | 110         | 190      | 2 "         |                                |
| 32—37                          | 116         | 190      | 2 "         |                                |
| 37—42                          | 88          | 198      |             |                                |
| 42—47                          | —           | —        | 3 "         |                                |
| 47—52                          | —           | —        |             |                                |
| 52—57                          | 50          | 186      |             |                                |
| Послѣ удаленія надпочечниковъ. |             |          |             |                                |
| 57—2.2                         | 43          | 180      | 1 1/2 "     | вливаніе 200 к. с. ф. р. соли. |
| 2 " 02—07                      | 44          | 180      | 2 "         |                                |
| 07—12                          | 42          | 174      | 2 "         |                                |
| 12—17                          | 68,94       | 174,162  | 1 1/2 "     |                                |

Послѣ удаленія надпочечниковъ и въ этомъ опытѣ кровяное давленіе понизилось; слѣдуетъ, однако, оговорить, что въ началѣ опыта, подъ влияніемъ кураре и операции, оно упало довольно низко и повысилось лишь послѣ введенія физиологическаго раствора, хотя и не до прежняго уровня. Несмотря на низкое давленіе количество желчи въ періодъ отъ 1 ч. 7 м. и до 1 ч. 12 м. было наибольшимъ, что, вѣроятно, стоитъ въ зависимости отъ выдѣленія собравшейся въ желчныхъ путяхъ желчи (это явленіе наблюдалось рѣшительно во всѣхъ опытахъ), послѣ удаленія надпочечниковъ, при низкомъ давленіи, количество желчи уменьшилось, но въ предѣлахъ колебанія отдѣленія желчи до удаленія надпочечниковъ, какъ это видно изъ протокола.

Опытъ № 36. 24.1. 1913 г.

Кобель 15 клгр. Обстановка опыта обычная. (См. прилож.).

Операция окончена въ 3 ч. 14 м. Желчепоступленіе въ 3 ч. 15 м. и до 35 м. въ очень большомъ количествѣ 52 д.л. по 0,1 к. с.

Вліяніе удаленія надпочечниковъ и введенія дѣйствующаго начала надпочечныхъ железъ Нуреперірині (o-dioxypyhenyläthanolmethylamin).

Норма: Кровяное давленіе 180. Число серд. сокр. 114.

Кураре: " " 161. " " " " 252.

| Время.                   | Кров. давл.              | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.                  |                                |
|--------------------------|--------------------------|----------|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 3 ч. 35—40               | 165                      | 252      | 5 дѣл.      | по 0,1 к. с.                 |                                |
| 40—45                    | 158                      | 246      | 6 "         |                              |                                |
| 45—50                    | 156                      | 240      | 5 "         |                              |                                |
| 50—55                    | 156,192                  | 240      | 4 "         |                              |                                |
| Удаленіе надпочечниковъ. |                          |          |             |                              |                                |
| 3 " 55—4.15              | —                        | —        | 27 "        | введено 1 к. с. Нурперфрини. |                                |
| 4 " 15—20                | 90                       | 228      | 4 "         |                              |                                |
| 20—25                    | 90                       | 234      | 5 "         |                              |                                |
| 25—30                    | 97                       | 228      | 5 1/2 "     |                              |                                |
| 30—35                    | 100                      | 234      | 6 "         |                              |                                |
| 4 " 35                   | 256<br>246<br>192<br>155 | 50       |             |                              |                                |
| 4 " 35                   |                          | 60       |             |                              |                                |
|                          |                          | 102      |             |                              |                                |
|                          |                          | 72       |             |                              |                                |
| 35—40                    | 94,88                    | 186      | 5 "         |                              | введено 1,5 к. с. Нурперфрини. |
| "                        | 82                       | 210      |             |                              |                                |
| 40—45                    | 78                       | 216      | 4 "         |                              |                                |
| 45—50                    | 102                      | ?        | 4 "         |                              |                                |
| 50—55                    | 92                       | 210      | 5 "         |                              |                                |
| 4 " 55                   | 268<br>262<br>143,140    | 30       |             |                              |                                |
| 4 " 55                   |                          | 54       |             |                              |                                |
|                          |                          | 180      |             |                              |                                |
| 55—60                    | 97                       | 210      | 5 "         |                              |                                |
| 5 " 00—05                | 90                       | 240      | 4 "         |                              |                                |
| 05—10                    | 107                      | 200      | 5 "         |                              |                                |

Послѣ удаленія надпочечниковъ, какъ и въ другихъ опытахъ, кровяное давленіе упало довольно рѣзко съ 165—156 мм. на 90 мм., что указываетъ на выпаденіе или ограниченіе функціи адренальной системы. Сходная картина наблюдается и на человѣкѣ при т. наз. Аддисоновой болѣзни.

На количество желчи удаленіе надпочечниковъ не оказало почти никакого вліянія: въ нормѣ за 20 минутъ выдѣлилось 20 дѣлений, т. е. 2 к. с. желчи, за такой же промежутокъ времени послѣ экстирпаціи железъ выдѣлилось 20 1/2 дѣл., т. е. 2,05 к. с.

Такъ какъ въ прошлыхъ опытахъ удаленіе надпочечниковъ сопровождалось уменьшеніемъ количества выдѣляющейся желчи, слѣдовало выяснить, зависитъ ли это уменьшеніе отъ непосредственнаго вліянія выпаденія внутрисекреторной функціи надпочечниковъ на секретцію желчи.

Съ этой цѣлью нами введено дѣйствующее начало надпочечныхъ железъ—Нурперфрин, выдѣленный Смирновымъ по особому способу въ химической лабораторіи т-ва Феррейнтъ и изслѣдованный въ лабораторіи

нашего Фармакологическаго института, подѣ непосредственнымъ наблюденіемъ Проф. С. И. Чирвинскаго.

Свѣже приготовленный препаратъ былъ предоставленъ мнѣ любезно Б. А. Смирновымъ, за что и выражаю ему свою признательность.

Какъ видно изъ протокола при введеніи 1 к. с. Нурперфрини кровяное давленіе со 100 мм. поднялось сразу до 256 мм., при этомъ число пульсовыхъ ударовъ съ 234 уменьшилось до 50 сердечныхъ ударовъ въ минуту. Въ теченіе пяти минутъ кровяное давленіе снова понизилось, а черезъ десять минутъ упало ниже первоначальной величины до 78 мм. Количество желчи почти не измѣнилось, скорѣе незначительно уменьшилось, вмѣсто 2,05 к. с. за 20 минутъ выдѣлилось 1,8 к. с. Повторное введеніе большей дозы гипернефрина (1,5 к. с.) снова вызвало очень высокой подъемъ кровяного давленія до 268 мм. съ вторичнымъ паденіемъ его даже ниже первоначальнаго уровня до впрыскиванія; но и на этотъ разъ гипернефринъ не оказалъ никакого вліянія на отдѣленіе желчи.

Найденный нами фактъ съ достаточной достовѣрностью говоритъ за отсутствіе интимной связи между внутренней секретіей надпочечниковъ и секретіей желчи, такъ какъ введеніе недостающаго дѣйствующаго начала железъ должно было повести въ такомъ случаѣ къ усиленію желчеотдѣленія.

Гипернефринъ (синонимы: адреналинъ, супраренинъ, эпинефринъ, эпиренанъ и т. д.) является, однако, лишь однимъ изъ дѣйствующихъ началъ, гормономъ хромафинной системы, и на ряду съ нимъ несомнѣнно существуютъ еще и другія вещества, не выдѣленные до сихъ поръ изъ экстрактовъ надпочечниковъ, а потому мы должны, выражаясь точнѣе, сказать, что, несмотря на существующую тѣсную связь между хромафинной системой и гликогенной и сахарообразной функціями печени, несмотря на то, что всѣ процессы въ печени протекаютъ въ однихъ и тѣхъ же печеночныхъ клеткахъ, непосредственной связи между хромафинной системой и секретіей желчи намъ констатировать не удалось. Какъ мы увидимъ и изъ другихъ опытовъ нѣкоторое угнетающее дѣйствіе на отдѣленіе желчи удаленіе надпочечниковъ производитъ. Въ дальнѣйшемъ постараемся по возможности объяснить себѣ причину этого явленія.

Въ опытѣ № 31 надпочечники не были удалены совсѣмъ, а были лишь выключены двойной перевязкой приводящей артеріи и вены въ воротахъ надпочечниковъ.

Въ опытѣ № 32 надпочечники были удалены совсѣмъ. Кровяное давленіе какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ рѣзко понизилось. Такъ какъ въ опытѣ № 31 была предварительно удалена поджелудочная железа, мы поставили опыты съ удаленіемъ каждаго органа въ отдѣльности.

Опытъ № 29. 8.12. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 10 клгр. 300 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция наложенія фистулы окончена въ 2 ч. 32 м. Желчепоступленіе въ 2 ч. 44 м.

**Вліаніе N. cholalici до и послѣ удаленія надпочечниковъ.**

Норма: Кровяное давленіе 170. Число серд. сокр. 75.  
 Кураре: " " 134. " " " 150.  
 Операция. " " 54. " " " 140.

| Время.      | Кров. давл.                | Ч. с. с. | Кол. желчи.                 | Примѣчанія.                                                                                       |                                                  |
|-------------|----------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 2 ч. 44—49  | 84                         | 156      | 7 <sup>1/2</sup> дѣл.       | по 0,1 к. с.                                                                                      |                                                  |
| 49—54       | 88                         | 164      | 3 <sup>1/2</sup> "          |                                                                                                   |                                                  |
| 54—59       | 112                        | 162      | 3 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 59—3.4      | 126                        | 180      | 4 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 3 " 04—09   | 124                        | 180      | 5 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 09—14       | 112,124                    | 186      | 5 "                         | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды.                                                  |                                                  |
| 14—19       | 108                        | 186      | 6 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 19—24       | 94                         | 180      | 5 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 3 " 24      |                            |          |                             |                                                                                                   |                                                  |
| 24—29       | 62                         | 160      | 10 "                        |                                                                                                   |                                                  |
| 29—34       | 63                         | 180      | 10 "                        | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды.                                                  |                                                  |
| 34—39       | 62                         | 174      | 8 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 39—44       | 54                         | 168      | 7 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 44—49       | 60                         | 174      | 6 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 49—54       | 50                         | 180      | 5 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 54—59       | 51                         | 174      | 5 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 3 " 59—4.25 | Выключеніе надпочечниковъ. |          | (Перевязка артерій и венъ). |                                                                                                   |                                                  |
| 4 " 27—32   |                            |          |                             |                                                                                                   | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды. |
| 32—37       | 24                         | 156      | 4 <sup>1/2</sup> "          |                                                                                                   |                                                  |
| 37—42       | 17                         | 132      | 3 <sup>1/2</sup> "          |                                                                                                   |                                                  |
| 42—47       | 33                         | 140      | 1 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 47—52       | 44                         | 130      | 1 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 4 " 52      | 34                         | 132      | 1 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 52—57       | 12                         | 100      | 2 "                         | введено 70 к. с. физиологич.<br>раствора соли.<br>введено 100 к. с. физиологич.<br>раствора соли. |                                                  |
| 57—5.2      | 8                          | 90       | 4 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 02—07       | 8                          | 102      | 3 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 07—12       | 8                          | 72       | 3 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 12—17       | 7                          | 60       | 3 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 17—22       | 11                         | 78       | 2 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 22—27       | 22                         | 80       | 2 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 27—32       | 32,40                      | 90       | 1 <sup>1/2</sup> "          |                                                                                                   |                                                  |
| 32—37       | 54,40                      | 90,120   | 0 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 37—42       | 64                         | 120      | 0 "                         |                                                                                                   |                                                  |
| 42—47       | 96,74                      | 110      | 1 <sup>1/2</sup> "          |                                                                                                   |                                                  |

Опытъ № 30. 10.12. 1912 г.

Кобель 11 клгр. Обстановка опыта обычная. (См. прилож.).  
 Операция окончена въ 2 ч. 36 м. Желчепоступленіе въ 2 ч. 50 м.

**Вліаніе N. cholalici, до и послѣ удаленія поджелудочной железы, и послѣ-  
дующаго удаленія надпочечниковъ.**

Норма: Кровяное давленіе 154. Число серд. сокр. 196.  
 Кураре: " " 116. " " " 132.  
 Операция: " " 144. " " " 132.

| Время.     | Кров. давл.                   | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчанія.                                      |
|------------|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------------------------|
| 2 ч. 50—55 | 142                           | 138      | 10 дѣл.            | по 0,1 к. с.                                     |
| 55—60      | 136                           | 150      | 4 "                |                                                  |
| 3 " 00—05  | 134                           | 150      | 1 <sup>1/2</sup> " | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды. |
| 05—10      | 120                           | 150      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 10—15      | 130                           | 162      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 15—20      | 114                           | 168      | 1 "                |                                                  |
| 20—25      | 110                           | 160      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 3 " 25     |                               |          |                    |                                                  |
| 3 " 25     | 78,76                         | 120,110  |                    |                                                  |
| 25—30      | 86,95                         | 162      | 2 дѣл.             |                                                  |
| 30—35      | 104                           | 174      | 4 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 35—40      | 116                           | 174      | 4 "                |                                                  |
| 40—45      | 106                           | 180      | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 45—50      | 114                           | 180      | 4 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 50—55      | 116                           | 180      | 4 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 55—60      | 94                            | 180      | 4 "                |                                                  |
| 4 " 00—22  | Удаленіе поджелудочн. железы. |          |                    | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды. |
| 22—27      | 46                            | 164      | 6 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 27—32      | 60                            | 156      | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 32—37      | 72                            | 162      | 3 "                |                                                  |
| 37—42      | 50                            | 156      | 3 "                |                                                  |
| 42—47      | 81                            | 168      | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 47—52      | 105                           | 174      | 3 "                |                                                  |
| 52—57      | 100,88                        | 176      | 3 "                |                                                  |
| 57—5.2     | 94                            | 174      | 3 "                |                                                  |
| 5 " 02     |                               |          |                    |                                                  |
| 5 ч. 02    | 44                            | 108      |                    |                                                  |
| 5 " 02—07  | 40,32                         | 96,132   | 5 "                | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. воды. |
| 07—12      | 36                            | 156      | 8 "                |                                                  |
| 12—17      | 66                            | 162      | 7 "                |                                                  |
| 17—22      | 88                            | 162      | 7 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 22—27      | 96                            | 162      | 5 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 27—32      | 98                            | 162      | 4 "                |                                                  |
| 5 " 35—48  | Выключеніе надпочечниковъ.    |          |                    |                                                  |

(Перевязка сосудовъ).

|            |       |         |                        |
|------------|-------|---------|------------------------|
| 48—53      | 28,24 | 144,140 | 4 <sup>1/2</sup> д.бл. |
| 53—58      | 24    | 144     | 4 "                    |
| 58—6.3     | 45    | 160     | 3 "                    |
| 6 ч. 03—10 | 70    | 102     | 2 "                    |

Опыт № 28. 7.12. 1912 г.

Сука весом 11 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена в 12 ч. 20 м. Желчеступление в 12 ч. 24 м.

**Влияние N. cholalici до и послѣ удаления поджелудочной железы.**

Норма: Кровяное давление 170. Число серд. сокр. 189.  
 Кураре: " " 166. " " " 114.  
 Операция: " " 106. " " " 196.

| Время.      | Кров. давл.        | Ч. с. с. | Кол. желчи.        | Примѣчания.                                      |
|-------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------------------------------------|
| 12 ч. 24—29 | 106                | 240      | 7 д.бл.            | по 0,1 к. с.                                     |
| 29—34       | 120                | 246      | 5 "                |                                                  |
| 34—39       | 120                | 228      | 4 "                |                                                  |
| 39—44       | 128                | 204      | 3 "                |                                                  |
| 44—49       | 126                | 228      | 3 "                |                                                  |
| 49—54       | 132                | 216      | 3 "                |                                                  |
| 54—59       | 86                 | 222      | 2 "                |                                                  |
| 12 " 59     |                    |          |                    | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. водм. |
| 59          | 64,104             | 200,210  |                    |                                                  |
| 59—1.4      | 90                 | 190      | 4 "                |                                                  |
| 1 " 04—09   | 92                 | 222      | 8 "                |                                                  |
| 09—14       | 80                 | 210      | 7 "                |                                                  |
| 14—19       | 88                 | 210      | 6 "                |                                                  |
| 19—24       | 86                 | 186      | 4 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 24—29       | 92                 | 192      | 3 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 29—34       | 108                | 140      | 3 "                |                                                  |
| 34—39       | 120                | 132      | 2 "                |                                                  |
| 1 " 39—54   | Удал. поджел. жел. |          | 3 "                |                                                  |
| 54—59       | 56                 | 172      | 2 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 59—2.4      | 74                 | 168      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 2 " 04—09   | —                  | —        | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 09—14       | 88                 | 177      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 14—19       | 80                 | 148      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 19—24       | 90                 | 164      | 2 "                |                                                  |
| 24—29       | 86                 | 168      | 1 <sup>1/2</sup> " |                                                  |
| 29—34       | 42                 | 180      | 1 "                |                                                  |

| 2 ч. 34   |       |         |                        | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. водм.     |
|-----------|-------|---------|------------------------|------------------------------------------------------|
| 34        | 28    | 174     |                        |                                                      |
| 34—39     | 18    | 176     | 1 <sup>1/2</sup> д.бл. |                                                      |
| 39—44     | 20    | 162     | 1 <sup>1/2</sup> "     |                                                      |
| 44—49     | 30    | 162     | 4 <sup>1/2</sup> "     |                                                      |
| 49—54     | 30    | 168     | 4 "                    |                                                      |
| 54—59     | 32    | 168     | 3 <sup>1/2</sup> "     |                                                      |
| 59—3.4    | 34    | 168     | 2 <sup>1/2</sup> "     | введено 150 к. с. физиологического<br>раствора соли. |
| 3 " 04—09 | 74    | 156     | 3 "                    |                                                      |
| 09—14     | —     | —       | 3 "                    |                                                      |
| 14—19     | 54    | 156     | 2 "                    |                                                      |
| 3 " 19    |       |         |                        | введено 0,2 гр. N. cholalici<br>въ 5 к. с. водм.     |
| 19        | 66,46 | 90,110  |                        |                                                      |
| 19—24     | 24,22 | 153,150 | 3 "                    |                                                      |
| 24—29     | 26    | 156     | 6 "                    |                                                      |
| 29—34     | 30    | 150     | 4 "                    |                                                      |
| 34—39     | 56,38 | 150     | 4 "                    |                                                      |
| 39—44     | 64,48 | 150     | 3 "                    |                                                      |
| 44—49     | 70    | 150     | 3 "                    |                                                      |

Какъ мы выяснили, желчекислыя соли дѣйствуютъ возбуждающе непосредственно на печеночныя кѣтки, а потому мы и воспользовались ими какъ реактивомъ для выясненія вопроса, оказываетъ ли удаление надпочечниковъ угнетающее вліяніе на печеночныя кѣтки. Для этой цѣли мы вводили одинаковую дозу холялевого натра до и послѣ удаления надпочечниковъ (оп. № 29).

Какъ видно изъ протокола послѣ введенія холялевокислаго натра отдѣленіе желчи рѣзко усилилось: за 35 минутъ выдѣлилось 51 д.бл., т. е. 5,1 к. с. желчи противъ 31 д.бл. за тотъ же срокъ до введенія.

Выключеніе надпочечниковъ вызвало, какъ и во всѣхъ другихъ опытахъ, паденіе кровяного давленія и безъ того пониженнаго послѣ введенія холялевого натра на 24—17 мм., при этомъ количество желчи рѣзко уменьшилось: за 25 минутъ собралось всего 11 д.бл. т. е. 1,1 к. с. желчи, а въ послѣднія 15 минутъ всего 3 д.бл. (по 1 д.бл. въ 5 минутъ).

Повторное введеніе той же дозы холялевого натра вызвало обычное усиленіе желчеотдѣленія, при пониженіи давленія, хотя количество желчи не достигло при этомъ и первоначальнаго размѣра: за 25 минутъ выдѣлилось 15 д.бл., за тотъ же періодъ времени въ началѣ опыта выдѣлилось 25 д.бл.

Сравнивая желчегонный эффектъ той же дозы до и послѣ удаленія надпочечниковъ ясно видно ослабленіе его послѣ удаленія: въ то время, какъ послѣ перваго раза введенія холялевого натра, количество желчи за 25 мин. равнялось 41 д.бл., послѣ втораго введенія той же дозы получилось за 25 мин. всего 15 д.бл. Такимъ образомъ, на основаніи полученныхъ данныхъ, принимая во вниманіе непосредственное возбуждающее дѣйствіе холятовъ на сецернирующіе желчь элементы, мы допускаемъ возможность непосредственнаго вліянія надпочечниковъ на печеночныя кѣтки. Какимъ путемъ



производится это влияние мы, конечно, не знаем. Не исключена возможность, что угнетение желчеотделения отчасти может зависеть от большой травмы, наносимой операцией удаления надпочечников (но лишь отчасти, так как в оп. № 34 послѣ многих операций введение истинного желчегонного средства все же сопровождалось усиленным отдѣлением желчи), но все же на основании наших экспериментов мы исключаем участие в этом процессѣ адреналина, какъ продукта внутренней секреціи хромаффинной системы надпочечниковъ.

Удаление поджелудочной железы сопровождалось также пониженіемъ кровяного давления (оп. №№ 31, 30 и 28). Количество выделявшейся желчи въ одномъ опытѣ (№ 31) не измѣнилось, въ другомъ (№ 28)—нѣсколько уменьшилось, въ третьемъ—увеличилось по сравнению съ нормальнымъ выдѣлениемъ желчи (оп. № 30), и нѣсколько уменьшилось по сравнению съ выдѣлениемъ послѣ холялевого натра.

Въ опытѣ № 28, послѣ введения холялевого натра желчеотдѣление усилилось: за полчаса выдѣлилось 33 дѣления противъ 20 дѣл. за тотъ же періодъ до введения его. Повторное впрыскивание той же дозы натра, послѣ удаления железы, вызвало меньшую секрецію желчи: за полчаса 16 1/2 дѣл. Относительно увеличения желчеотдѣления въ этомъ случаѣ было даже больше, такъ до введения холялевого натра послѣ удаления поджелудочной железы выдѣлилось всего 7 дѣл. Уменьшение желчеотдѣления могло въ данномъ опытѣ зависеть и отъ ослабления собаки въ связи съ большой потерей крови, хотя впрыскивание 200 к. с. физиологического раствора соли, вызвавъ повышение кровяного давления съ 34 мм. на 74 мм., не повысило отдѣления желчи. Съ другой стороны однако введение послѣ раствора поваренной соли той же дозы холялевого натра вызвало значительно болѣе сильную секрецію желчи, чѣмъ до этого: за полчаса собралось 23 дѣл., т. е. 2,3 к. с. желчи.

Въ другомъ опытѣ № 30 до впрыскивания холялевого натра выдѣлилось за 1/2 ч.—9 дѣл.; послѣ холялевого натра—23 дѣл. за то же время. Послѣ удаления поджелудочной железы за полчаса набралось 19 дѣл. (не считая 6 1/2 дѣл. за первая пять минутъ, что вѣроятно выдѣлилось въ связи съ накоплениемъ желчи въ протокахъ во время операции, какъ это обычно наблюдалось въ началѣ всѣхъ опытовъ). Введение вслѣдъ за удаленіемъ железы прежней дозы холялевого натра—обильное желчеотдѣление: 36 дѣл. за полчаса, значительно больше, чѣмъ послѣ перваго впрыскивания.

Полученный въ этомъ опытѣ результатъ, противоположный результату прошлаго опыта заставляетъ насъ воздержаться отъ какого либо заключенія по поводу взаимоотношеній между поджелудочной железой и секреціей желчи; впечатлѣніе у насъ сложилось, что такового, повидимому, не имѣется. Дальнѣйшіе опыты съ впрыскиваніемъ экстракта поджелудочной железы также остались безрезультатными.

Нѣкоторое усиление желчеотдѣления въ опытѣ № 30, послѣ удаления надпочечниковъ, зависѣло отъ дѣйствія введеннаго до этого холялевого натра, тѣмъ болѣе, что оно быстро уменьшилось, какъ это видно изъ протокола, къ сожалѣнію также преждевременно прекращенъ.

Опытъ № 33. 15.12. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 13 клгр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 3 ч. 17 м. Желчепоступленіе въ 3 ч. 21 м.

**Вліяніе удаленія щитовидной железы.**

Норма: Кровяное давление 146. Число серд. сокр. 97.

Кураре: " " 66. " " " 60.

| Время.                                    | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                            |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 3 ч. 21—26                                | 64          | 114      | 11 1/2 дѣл. | по 0,1 к. с.                                           |
| 26—31                                     | 60          | 114      | 6 1/2 " "   |                                                        |
| 31—36                                     | 90          | 114      | 4 " "       |                                                        |
| 36—41                                     | 65          | 108      | 4 " "       |                                                        |
| 41—46                                     | 48          | 110      | 4 " "       | Съ 3 ч. 51 м. до 4 ч. 03 м. удаленіе щитовидн. железъ. |
| 46—51                                     | 80          | 108      | 4 " "       |                                                        |
| 51—56                                     | —           | —        | 5 " "       |                                                        |
| 56—4.1                                    | —           | —        | 3 " "       |                                                        |
| 4 " 01—06                                 | 76          | 90       | 2 " "       |                                                        |
| <b>Послѣ удаленія щитовидныхъ железъ.</b> |             |          |             |                                                        |
| 06—11                                     | 80          | 90       | 1 " "       |                                                        |
| 11—16                                     | 74          | 102      | 1 " "       |                                                        |
| 16—21                                     | 66          | 90       | 1 " "       |                                                        |
| 21—26                                     | 58          | 100      | 3 " "       |                                                        |
| 26—31                                     | 52          | 102      | 5 " "       |                                                        |
| 31—36                                     | 60          | 90       | 3 " "       |                                                        |
| 36—41                                     | 46          | 102      | 2 " "       |                                                        |
| 41—46                                     | 60          | 108      | 2 " "       |                                                        |
| 46—51                                     | 40          | 90       | 1 1/2 " "   |                                                        |
| 51—56                                     | 38          | 100      | 1 1/2 " "   |                                                        |
| 56—5.1                                    | 34          | 110      | 1 1/2 " "   |                                                        |
| 5 " 01                                    |             |          |             | введено 0,2 гр. холялев. натра.                        |
| 5 " 01                                    | 32          | 60,108   |             |                                                        |
| 01—06                                     | 24          | 72       | 5 " "       |                                                        |
| 06—11                                     | 36          | 60       | 8 1/2 " "   |                                                        |

Опытъ № 34. 18.12. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 15 клгр. 500 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 12 ч. Желчепоступленіе въ 12 ч. 01 м.

**Вліяніе удаленія щитовидныхъ железъ, надпочечниковъ; введенія гипернефрина и таврохоловаго натра.**

Норма: Кровяное давление 150. Число серд. сокр. 88.

Кураре: " " 98. " " " 186.

| Время.                             | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примечания.                                         |
|------------------------------------|-------------|----------|-------------|-----------------------------------------------------|
| 12ч. 01—06                         | 85          | 230      | 11 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                        |
| 06—11                              | 102         | 246      | 9 "         |                                                     |
| 11—16                              | 92          | 240      | 8 "         |                                                     |
| 16—21                              | 88          | 240      | 7 "         |                                                     |
| 21—26                              | 89          | 252      | 7 "         |                                                     |
| 26—31                              | 84          | 246      | 8 "         |                                                     |
| 31—36                              | 76          | 250      | 9 "         |                                                     |
| 36—41                              | 69          | 240      | 7 "         |                                                     |
| 41—46                              | 89          | 202      | 8 "         |                                                     |
| 46—51                              | 84          | ?        | 8 "         |                                                     |
| 51—56                              | —           | —        | 6 "         |                                                     |
| Послѣ удаления щитовидныхъ железъ. |             |          |             |                                                     |
| 12. 56—1.1                         | 88          | 190      | 7 "         | Удаление надпочечниковъ.                            |
| 1. 01—06                           | 88          | 228      | 8 "         |                                                     |
| 06—11                              | 94          | 228      | 7 "         |                                                     |
| 11—16                              | 100         | 222      | 8 "         |                                                     |
| 16—21                              | 100         | 228      | 6 "         |                                                     |
| 21—26                              | 108         | 222      | 7 "         |                                                     |
| 26—31                              | 112         | 228      | 7 "         |                                                     |
| 31—36                              | 114         | 222      | 6 "         |                                                     |
| 1. 36—2.11                         |             |          |             |                                                     |
| 1. 36—2.11                         |             |          | 48 "        |                                                     |
| 2. 11—16                           | 94          | 222      | 6 "         |                                                     |
| 16—21                              | 96          | 210      | 5 "         |                                                     |
| 21—26                              | 95          | 216      | 6 "         |                                                     |
| 26—31                              | 114         | 210      | 4 "         |                                                     |
| 31—36                              | 113         | 216      | 4 "         |                                                     |
| 36—41                              | 112         | 216      | 3 "         |                                                     |
| 41—46                              | 112         | 216      | 4 "         |                                                     |
| 46—51                              | 104         | 210      | 3 "         |                                                     |
| 2. 51                              |             |          |             |                                                     |
| 2. 51                              | 110         | 210      |             |                                                     |
|                                    | 121         | 210      |             |                                                     |
|                                    | 114         | 200      |             |                                                     |
|                                    | 51—56       | 113      | 4 "         |                                                     |
|                                    | 56—3.1      | 114      | 4 "         |                                                     |
| 3. 01—06                           | 114         | 204      | 4 "         |                                                     |
| 3. 06                              |             |          |             |                                                     |
| 3. 06                              | 106,119     | 210      |             | введено 3 к. с. соллянок. гипериэрина<br>(1:10000). |
| 06—11                              | 114         | 204      | 3 "         |                                                     |
| 11—16                              | 102         | 204      | 5 "         |                                                     |
| 16—21                              | 109         | 204      | 4 "         |                                                     |

|          |        |        |         |        |                                                    |
|----------|--------|--------|---------|--------|----------------------------------------------------|
| 3. 21    |        |        |         |        | введено 1 к. с. соллянок. гипериэрина<br>(1:1000). |
| 3. 21    | 254    | 168    |         |        |                                                    |
|          | 214    | 168    |         |        |                                                    |
|          | 118    | 132    |         |        |                                                    |
|          | 21—26  | 110,85 | 180     | 4 дѣл. |                                                    |
|          | 26—31  | 85     | 180     | 3 "    |                                                    |
|          | 31—36  | 84     | 198     | 3 "    |                                                    |
| 3. 36    |        |        |         |        | введено 2 к. с. соллянок. гипериэрина<br>(1:1000). |
| 3. 36    | 96     | 198    |         |        |                                                    |
|          | 276    | 180    |         |        |                                                    |
|          | 198    | 216    |         |        |                                                    |
|          | 36—41  | 134    | ?       | 3 "    |                                                    |
|          | 41—46  | 98,72  | 150,174 | 3 "    |                                                    |
|          | 46—51  | 82     | 180     | 3 "    |                                                    |
| 3. 51    |        |        |         |        | введено 0,2 гр. таврохолоа. натра.                 |
| 3. 51    | 58,86  | 180    |         |        |                                                    |
|          | 51—56  | 86     | 180     | 7 "    |                                                    |
|          | 56—4.1 | 96     | 186     | 12 "   |                                                    |
| 4. 01—06 | 102    | 186    | 11 "    |        |                                                    |
|          | 06—11  | 102    | 184     | 9 "    |                                                    |
|          | 11—16  | 102    | 168     | 5 "    |                                                    |
|          | 16—21  | 100    | 180     | 5 "    |                                                    |
|          | 21—26  | 98     | 180     | 4 "    |                                                    |

Изъ протокола опыта № 33 видно, что въ нормѣ за 35 мин. выдѣлилось 26 дѣл. желчи, за такой же срокъ времени послѣ удаления щитовидныхъ железъ набралось 16 дѣл. Тенденція къ уменьшенію отдѣленія желчи наблюдалась уже съ момента начала операциі, т. е. съ 3 ч. 51 м. Первыя 15 минутъ, угнетеніе желчестдѣленія еще держалось, послѣ чего количество желчи значительно повысилось, вмѣсто 3 дѣл. за то же время (15 м.) выдѣлилось 11 дѣл.

На основаніи этихъ данныхъ слѣдуетъ думать, что специфическаго взаимоотношенія между секретей желчи и щитовидной железой повидимому, нѣтъ, а уменьшеніе количества желчи или зависитъ отъ нормальныхъ колебаній въ отдѣленіи желчи или было вызвано травмой при операциі. За подобное толкованіе говорятъ и результаты слѣдующаго опыта (№ 34).

Нормальное количество желчи за 40 мин. равнялось 63 дѣл., послѣ удаления щитовидныхъ железъ за то же время выдѣлилось 56 дѣл., при чемъ и въ этомъ опытѣ замѣтно, хотя и въ болѣе слабой степени, угнетеніе съ момента начала операциі. Послѣ второй операциі, удаленія надпочечниковъ, за такой же періодъ времени набралось уже 35 дѣл. Основываясь на предыдущихъ результатахъ можно предположить и въ данномъ случаѣ влияніе удаленія именно надпочечниковъ, такъ какъ на удаленіе щитовидныхъ железъ реакція была значительно слабѣе.

Интересно отметить, что удаление надпочечников, обычно сопровождаемое значительным падением кровяного давления в данном случае, после предварительного удаления щитовидных желез вызвало лишь незначительное и кратковременное понижение давления. (Ввиду того, что у нас имеется всего один опыт, мы воздерживаемся от каких либо выводов).

Последовательное введение гипернефрина не вызвало подъема кровяного давления в первые два раза из-за слишком малой дозы; следующие впрыскивания вызвали очень резкую реакцию: кровяное давление поднялось с 108 мм. на 254 мм. Желчеотделение при этом не изменилось.

Введенный в конце опыта таурохолевой натрь снова резко увеличил отделение желчи: за 35 мин. выдѣлилось 53 дѣл. желчи съ максимумом на вторые 5 минутъ въ 12 дѣл. Найденный фактъ снова подтверждаетъ непосредственное влияние холятовъ на печеночныя клѣтки и показываетъ, что дѣйствіе ихъ не зависитъ ни отъ щитовидной железы, ни отъ надпочечниковъ.

Опыт № 37. 26.1. 1913 г.

Кобель въсомъ 14 клгр. 800 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 4 ч. 30 м. Желчепоступление въ 4 ч. 40 м.

**Вліяніе временнаго выключенія селезенки и гормонала.**

Норма: Кровяное давление 170. Число серд. сок. 252.

Курае: " " 168. " " " 210.

| Время.                | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                |
|-----------------------|-------------|----------|-------------|----------------------------|
| 4 ч. 40—45            | 164         | 220      | 9 дѣл.      | по 0,1 к. с.               |
| 45—50                 | 166         | 234      | 7 "         |                            |
| 50—55                 | 162         | 230      | 5 "         |                            |
| 55—60                 | 160         | 230      | 4 "         |                            |
| 5 " 00—05             | 153         | 234      | 3 "         |                            |
| 05—10                 | 148         | 228      | 2 "         |                            |
| 10—15                 | 152         | 228      | 2 "         |                            |
| 15—20                 | 145         | 234      | 3 "         |                            |
| 20—25                 | 128         | 222      | 3 "         |                            |
| 25—30                 | 126         | 222      | 3 "         |                            |
| Выключение селезенки. |             |          |             |                            |
| 5 " 30—35             | 135         | 220      | 3 "         |                            |
| 35—40                 | 125         | 230      | 5 "         |                            |
| 40—45                 | 129         | 230      | 5 "         |                            |
| Включение селезенки.  |             |          |             |                            |
| 45—50                 | 128         | 234      | 4 "         |                            |
| 50—55                 | 128         | 222      | 3 "         |                            |
| 55—60                 | 130         | 228      | 4 "         |                            |
| 6 " 00                |             |          |             | введено 3 к. с. гормонала. |

|       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| 00—05 | 150 | 102 | 4 " |
| 05—10 | —   | —   | 3 " |
| 10—15 | —   | —   | 4 " |
| 15—20 | 122 | 220 | 4 " |

Выключение селезенки производилось слѣдующимъ образомъ: селезенку, лежащую у собакъ свободно въ полости живота, нѣсколько разъ повертывали вокругъ сосудовъ и около воротъ ея накладывали клемму. Такимъ образомъ циркуляция въ селезенки совершенно прекращалась, въ чемъ можно было убѣдиться, сдѣлавъ надрѣзъ черезъ мякоть ея: разрѣзъ не кровоточилъ. Въ дальнѣйшемъ клеммы снимались, селезенка приводилась въ нормальное положеніе, при чемъ циркуляция въ ней восстанавливалась вполне.

Гормональ, полученный впервые Dorn, Marxer и Zuelzer изъ слизистой оболочки желудка на высотѣ пищеваверенія, является гормономъ, возбуждающимъ кишечную перистальтику. Онъ добывается изъ селезенки, гдѣ гормональ по словамъ Zuelzer'a откладывается въ большомъ количествѣ. Гормональ возбудилъ большой интересъ въ медицинскомъ мірѣ, въ результатѣ имѣется уже цѣлая литература сторонниковъ и противниковъ его терапевтическаго примѣненія.

Несомнѣнно, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ паралитическаго ileus'a получались очень хорошіе результаты, но на ряду съ этимъ описаны и смертныя случаи.

Попельскій считаетъ, что всякій экстрактъ изъ органовъ вызываетъ перистальтику; это явленіе вторичнаго характера и не результатъ дѣйствія специфическаго вещества—мотилина по Enriquez и Hallion,—гормонала по Zuelzer'y.

Выключение селезенки не оказало никакого вліянія на отдѣленіе желчи, также и впрыскиваніе гормонала. Небольшое колебаніе въ отдѣленіи желчи не выходило за предѣлы обычнаго.

Paulesco, изслѣдовавшій на цѣломъ рядѣ животныхъ желчеотдѣленіе до и послѣ удаленія селезенки, также не могъ отмѣтить никакого видимаго вліянія селезенки на образованіе желчи.

**3 и 4 группы опытовъ.**

Опыты въ этой группѣ поставлены съ цѣлью выяснитъ, имѣется ли въ экстрактахъ органовъ, венозная кровь которыхъ идетъ на образованіе воротной вены такое вещество, которое бы вызывало секретію желчи (Гормонъ?).

Съ другой стороны дополнены опыты предыдущей группы опытомъ съ экстрактами нѣкоторыхъ железъ съ внутренней секретіей, чтобы убѣдиться какіе вліяніе оказываетъ гиперсекретія этихъ железъ на желчеотдѣленіе.

Опыт № 25. 1.12. 1912 г.

Сука весом 8 клгр. Обстановка опыта обычная. (См. прилож.).

Операция окончена в 12 ч. 12 м. Желчепоступление в 12 ч. 20 м.

**Влияние экстрактов поджелудочной железы, щитовидной и гипофиза (Мерка).**

Норма: Кровяное давление 145. Число серд. сокр. 126.

Кураре: " " 130. " " " 126.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примечания.                                                         |
|-------------|-------------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 12 ч. 20—25 | 130         | 170      | 5 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                                        |
| 25—30       | 130         | 192      | 2 "         |                                                                     |
| 30—35       | 142         | 190      | 2 "         |                                                                     |
| 35—40       | 128         | 210      | 2 "         |                                                                     |
| 12 " 40     |             |          |             | введено 1 к. с. экстракта поджелуд. желез изъ сѣвжаго органа.       |
| 40          | 130,67      | 200,130  |             |                                                                     |
| 40—45       | 66          | 130      | 2 "         |                                                                     |
| 45—50       | 68          | 160      | 2 "         |                                                                     |
| 50—55       | 86          | 192      | 2 "         |                                                                     |
| 55—60       | 120         | 204      | 2 "         |                                                                     |
| 1 " 00—05   | 121         | 200      | 2 "         | введено 2 к. с. экстракта щитовид. желез изъ сухого органа (Мерка). |
| 1 " 05      |             |          |             |                                                                     |
| 05—10       | 120         | 210      | 2 "         |                                                                     |
| 10—15       | 120         | 222      | 1 1/2 "     |                                                                     |
| 15—20       | 118         | 220      | 2 1/2 "     |                                                                     |
| 20—25       | 118         | 216      | 2 "         |                                                                     |
| 25—30       | 132         | 204      | 2 "         |                                                                     |
| 1 " 30      |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                                  |
| 30—35       | 120         | 192      | 2 "         |                                                                     |
| 35—40       | 120         | 204      | 2 "         |                                                                     |
| 40—45       | 122         | 204      | 2 "         |                                                                     |
| 1 " 45      |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                                 |
| 45          | 118,120     | 200,190  |             |                                                                     |
| 45—50       | 119         | 192      | 1 1/2 "     |                                                                     |
| 50—55       | 120         | 190      | 2 1/2 "     |                                                                     |
| 55—60       | 120         | 192      | 2 "         |                                                                     |
| 2 " 00      |             |          |             | введено 2 к. с. экстракта придатка мозга изъ сухого органа (Мерка). |
| 00          | 118         | 180      |             |                                                                     |
| 00—05       | 120         | 180      | 2 "         |                                                                     |
| 05—10       | 118         | 192      | 2 "         |                                                                     |
| 10—15       | 115         | 192      | 3 "         |                                                                     |
| 2 " 15      |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                                  |

|           |       |         |         |         |                                                      |
|-----------|-------|---------|---------|---------|------------------------------------------------------|
|           | 15    | 106,116 | 170,150 |         |                                                      |
|           | 15—20 | 106     | 140     | 3 дѣл.  |                                                      |
|           | 20—25 | 128     | 174     | 2 1/2 " |                                                      |
|           | 25—30 | 118     | 174     | 2 1/2 " |                                                      |
|           | 30—35 | 118     | 174     | 2 "     |                                                      |
|           | 35—40 | 114     | 174     | 2 "     |                                                      |
| 2 ч. 40   |       |         |         |         | введено 0,3 гр. таурохолевого натра въ 5 к. с. воды. |
|           | 40    | 82      | 162     |         |                                                      |
|           | 40—45 | 78      | 156     | 3 "     |                                                      |
|           | 45—50 | 80      | 162     | 7 "     |                                                      |
|           | 50—55 | 87      | 156     | 8 "     |                                                      |
|           | 55—60 | 106     | 160     | 5 "     |                                                      |
| 3 " 00—05 | 104   | 174     | 4 "     |         |                                                      |
| 3 " 05—10 | 106   | 174     | 4 "     |         |                                                      |
| 3 " 10    |       |         |         |         | введено 0,3 гр. хоньялевого натра въ 5 к. с. воды.   |
|           | 10    | 52      | 120     |         |                                                      |
|           | 10—15 | 42,56   | 120,150 | 6 "     |                                                      |
|           | 15—20 | 72,90   | 150,162 | 6 "     |                                                      |
|           | 20—25 | 100     | 180     | 6 "     |                                                      |
|           | 25—30 | 102     | 180     | 6 "     |                                                      |
|           | 30—35 | 104     | 174     | 5 "     |                                                      |
|           | 35—40 | 107     | 174     | 4 "     |                                                      |

Въ опытахъ Farini и Roncato впрыскивание экстрактовъ поджелудочной железы кураризованнымъ кроликамъ вызвало падение кровяного давления, которое увеличилось отъ большихъ дозъ экстракта до извѣстнаго предѣла.

Падение наблюдалось черезъ 8—10 сек. и продолжалось короткое время. Авторы высказываются за то, что падение кровяного давления зависитъ отъ дѣйствія экстракта на вазомоторный центръ. Balint и Molnar нашли также внезапное падение кровяного давления у морфинизированныхъ собакъ подъ влияниемъ внутривенныхъ впрыскиваний экстракта поджелуд. железы. Падение продолжается 4—5 минутъ. Это дѣйствіе экстракта не зависитъ отъ непосредственнаго дѣйствія на сердце; оно наблюдается и послѣ выключенія вазомоторныхъ центровъ, следовательно является актомъ периферическаго происхождения. Послѣ перерѣзки п. vagi и у атропинизированныхъ животныхъ сосудодилатирующее дѣйствіе экстракта остается въ силѣ, чѣмъ это дѣйствіе отличается отъ дѣйствія холина. Кипячение не измѣняетъ дѣйствія экстракта. Пептонъ и продукты распада бѣлка не являются причиной депрессивнаго дѣйствія экстракта.

На основаніи своихъ экспериментовъ авторы предполагаютъ присутствіе специфическаго тѣла, дѣйствующаго депрессивно на кровяное давление, т. е. то же самое, что утверждаетъ Попельскій для экстрактовъ всѣхъ органовъ, гдѣ дѣйствующимъ началомъ является особое вещество, назван. имъ „вазодилатиномъ“, физиологическій продуктъ, содержащійся во всѣхъ органахъ.

Въ нашемъ опытѣ экстрактъ поджелудочной железы также вызвалъ паденіе кровяного давления со 128 мм. на 67 мм., число сердечныхъ сокращеній уменьшилось съ 210 въ минуту на 130. Паденіе продолжалось 15 минутъ.

На желчеотдѣленіе экстрактъ поджелуд. железы не оказалъ никакого вліянія. Экстракты щитовидной железы и придатка мозга, приготовленные изъ сухихъ органовъ фабрики Мерка, не вліяли на количество выделяющейся желчи.

Какъ показалъ, однако, Кепиновъ экстрактъ придатка мозга вызываетъ повышение кровяного давления, если функція надпочечныхъ железъ не повреждена; у насъ же послѣ впрыскиванія экстракта придатка мозга получилось даже нѣкоторое пониженіе давления. Зависитъ ли подобный результатъ отъ неполученія активнаго экстракта изъ сухихъ органовъ, или быть можетъ отъ предварительнаго введенія экстракта поджелудочной железы, являющейся, какъ извѣстно, антагонистомъ надпочечниковъ, рѣшить безъ экспериментальнаго анализа нельзя.

Въ опытахъ этихъ группъ мы пользовались экстрактами изъ сухихъ и свѣжихъ органовъ, методъ приготовления которыхъ мы и опишемъ.

**Экстракты изъ сухихъ органовъ**—фабрики Мерка и собственного приготовления изъ органовъ собакъ.

Одна часть сухого органа смѣшивалась съ 10 частями стерильнаго физиологическаго раствора поваренной соли и въ теченіе 24 часовъ встряхивалась въ Schüttelapparat'ѣ, послѣ чего смѣсь центрифугировалась (на электрической центрифугѣ) до тѣхъ поръ, пока не получалась совершенно прозрачный жидкій слой, который безъ фильтраціи сливался и впрыскивался внутривенно собакамъ.

Въ основу нашего приготовления экстрактовъ легъ способъ приготовления антигена для Вассермановской реакціи.

По указанному методу нами приготовлены экстракты изъ печени, почекъ, селезенки, щитовидной железы и придатка мозга изъ сухихъ препаратовъ фабрики Мерка, любезно предоставленныхъ мнѣ фабрикой въ нужномъ для моихъ опытовъ количествѣ, за что и выражаю свою признательность.

Также приготовлены экстракты изъ высушенныхъ нами органовъ собакъ: печени, селезенки, почки и поджелудочной железы.

**Экстракты изъ свѣжихъ органовъ** готовились слѣдующимъ образомъ: органъ только что убитой собаки, у которой предварительно была выпущена почти вся кровь и по мѣрѣ выпусканія замѣнялась физиологическимъ растворомъ поваренной соли, отмывается отъ крови, разрезается на куски (по возможности удаляютъ сосуды и соединительно-тканные тяжи) и промывается до тѣхъ поръ водой, пока промывная вода остается совершенно безцвѣтной.

Плотные органы какъ печень, селезенку, почки и поджелудочную железу пропускаютъ черезъ котлетную машинку.

Экстракты изъ слизистыхъ оболочекъ готовятъ, соскабливая ножомъ слизистую. Приготовленную тѣмъ или инымъ способомъ массу, по возможности, освобождаютъ отъ воды пропускной бумагой и отжимаемъ черезъ кисею. Послѣ того взвѣшиваютъ опредѣленное количество этой массы и обычно въ отношеніи 1:2,3 прибавляютъ по всѣу физиологическаго раствора соли.

Всю массу помѣщаютъ въ фарфоровую чашку и основательно растираютъ, для чего прибавляютъ немного очищеннаго морскаго песка. Когда масса становится совершенно равномерной, ее оставляютъ въ холодномъ мѣстѣ на 10—12 часовъ, послѣ чего фильтруютъ въ стерильную посуду черезъ стерильный фильтръ и свѣже приготовленный экстрактъ впрыскиваютъ внутривенно (мы пользовались обычно веной ноги).

Приготовленный указаннымъ способомъ экстрактъ печени былъ интенсивно—желтаго цвѣта, [реакція на желчные пигменты (Геллера и съ Люголевскимъ растворомъ) была отрицательна], совершенно прозрачный и нейтральной реакціи.

Экстракты почекъ и селезенки получались розовато—желтые, также прозрачные и нейтральной реакціи.

Экстракты слизистой входа желудка слегка желтоваты;—слизистой двѣнадцатиперстной кишки слегка опалицирующей;—тонкихъ кишекъ желтоватый;—толстыхъ кишекъ безцвѣтный. Всѣ указанные экстракты—прозрачны и нейтральной реакціи.

Экстракты изъ сухихъ органовъ: печени—прозрачный, желтоватаго цвѣта; почекъ и селезенки—соломенно-желтоватаго цвѣта и непрозрачный. Несмотря на всѣ попытки намъ не удалось получить прозрачныхъ экстрактовъ. Экстракты поджелудочной, щитовидной железы и придатка мозга были также непрозрачны и молочно-бѣлаго цвѣта. Всѣ экстракты нейтральной реакціи.

Опытъ № 20. 23.11. 1912 г.

Кобель въсомъ 10 клгр. 800 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 1 ч. 17 м. Желчестопушеніе въ 1 ч. 19 м.

**Вліяніе экстрактовъ печени, селезенки, почекъ и таврохоловаго нтра.**

Норма: Кровяное давление 217. Число серд. сокр. 104.

Кураре: " " 109. " " " 212.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                              |
|------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------|
| 1 ч. 19—24 | 145         | 192      | 12 дѣл.     | по 0,1 к. с.                             |
| 24—29      | 154         | 180      | 7 "         | Всѣ экстракты изъ сухихъ органовъ Мерка. |
| 29—34      | 129         | 216      | 6 "         |                                          |
| 34—39      | 132         | 204      | 5 "         |                                          |
| 39—44      | 146         | 210      | 4 "         |                                          |
| 1 " 44     |             |          |             | введено 1 к. с. экстракта печени.        |

|           |         |         |        |                                                      |  |
|-----------|---------|---------|--------|------------------------------------------------------|--|
| 1 ч. 44   | 168,148 | 204     |        |                                                      |  |
| 44—49     | 158     | 216     | 3 дѣл. |                                                      |  |
| 49—54     | 168     | 220     | 6 "    |                                                      |  |
| 54—59     | 160     | 220     | 3 "    |                                                      |  |
| 1 " 59    |         |         |        | введено 1,5 к. с. экстракта печени.                  |  |
| 1 " 59    | 152,144 | 210     |        |                                                      |  |
| 59—2.4    | 168     | 212     | 3 "    |                                                      |  |
| 2 " 04—09 | 166     | 204     | 3 "    |                                                      |  |
| 2 " 09    |         |         |        | введено 1 к. с. экстракта селезенки.                 |  |
| 2 " 09    | 180,168 | 212     |        |                                                      |  |
| 09—14     | 174     | 210     | 3 "    |                                                      |  |
| 14—19     | 165     | 210     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 19    |         |         |        | введено 4 к. с. экстракта селезенки.                 |  |
| 2 " 19    | 260     | 190     |        |                                                      |  |
| 19—24     | 123,180 | 212,204 |        |                                                      |  |
| 24—29     | 184     | 204     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 29    | 170     | 204     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 29    |         |         |        | введено 1 к. с. экстракта почекъ.                    |  |
| 2 " 29    | 162,153 | 208     |        |                                                      |  |
| 29—34     | 173     | ?       |        |                                                      |  |
| 34—39     | 172     | 200     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 39    | 166     | 204     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 39    |         |         |        | введено 3 к. с. экстракта почекъ.                    |  |
| 2 " 39    | 262,104 | 90,180  |        |                                                      |  |
| 39—44     | 158     | 198     |        |                                                      |  |
| 44—49     | 175     | 204     | 2 "    |                                                      |  |
| 49—54     | 168     | 170     | 2 "    |                                                      |  |
| 2 " 54    | 169     | 186     | 1 "    |                                                      |  |
| 2 " 54    |         |         |        | введено 0,2 гр. таврохоловаго натра въ 5 к. с. воды. |  |
| 2 " 54    | 181,128 | 150,180 |        |                                                      |  |
| 54—59     | 143     | 204     | 6 "    |                                                      |  |
| 59—3.4    | 152     | 196     | 11 "   |                                                      |  |
| 3 " 04—09 | 162     | 208     | 7 "    |                                                      |  |

Опыт № 22. 27.11. 1912 г.

Кобель въсомъ 10 клгр. Обстановка опыта обычная. (См. прилож.).

Операция окончена въ 12 ч. 35 м. Желчепоступление въ 12 ч. 43 м.

**Вліяніе экстрактовъ печени, селезенки, почекъ (Мерка); печени собаки; слизистой оболочки собаки; таврохоловаго натра и переръзки печеночныхъ нервовъ.**

|           |                   |      |                   |      |
|-----------|-------------------|------|-------------------|------|
| Норма:    | Кровяное давление | 188. | Число серд. сокр. | 80.  |
| Кураре:   | "                 | 166. | "                 | 150. |
| Операция. | "                 | 102. | "                 | 204. |

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                  |
|-------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 12 ч. 43—48 | 90          | 204      | 5 дѣл.      | по 0. 1 к. с.                                                |
| 48—54       | 102         | 120      | 1 "         |                                                              |
| 53—58       | 132         | 168      | 2 "         |                                                              |
| 58—1.3      | 108         | 100      | 1 "         |                                                              |
| 1 " 03—08   | 114         | 100      | 1 "         |                                                              |
| 08—13       | 133         | 177      | 1 "         |                                                              |
| 1 " 13—18   | 149         | 180      | 1 "         | введено 2 к. с. экстракта печени изъ сухого органа Мерка.    |
| 1 " 18      | 156,174     | 160,180  |             |                                                              |
|             | 116,142     | 210,170  |             |                                                              |
| 18—23       | 180,154     | 168,186  | 1 "         |                                                              |
| 23—28       | 129         | 174      | 1 "         |                                                              |
| 1 " 28      |             |          |             | введено 3 к. с. того же экстракта.                           |
| 1 " 28      | 123,127     | 170,180  |             |                                                              |
|             | 71,150      | 180,170  |             |                                                              |
| 28—33       | 123         | 180      | 1 "         |                                                              |
| 33—38       | 117         | 184      | 1 "         |                                                              |
| 1 " 38      |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                           |
| 1 " 38      | 104,116     | 180,180  |             |                                                              |
|             | 56,124      | 160,170  |             |                                                              |
| 38—43       | 119,104     | 174,186  | 2 "         |                                                              |
| 43—48       | 102         | 186      | 1 "         |                                                              |
| 1 " 48      |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта печени собаки изъ свѣжаго органа.  |
| 1 " 48      | 102,112     | 180,180  |             |                                                              |
|             | 56,82       | 170,170  |             |                                                              |
| 48—53       | 90,82       | 140,160  | 1 "         |                                                              |
| 53—58       | 88          | 180      | 1 "         |                                                              |
| 58—2.3      | 88          | 174      | 2 "         |                                                              |
| 2 " 03      |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта селезенки изъ сухого органа Мерка. |
| 2 " 03      | 100,156     | 140,200  |             |                                                              |
| 03—08       | 133,102     | 168,204  | 1 "         |                                                              |
| 08—13       | 102         | 168      | 1 "         |                                                              |
| 13—18       | 106         | 168      | 1 "         |                                                              |
| 2 " 18      |             |          |             | введено 3 к. с. экстракта почекъ изъ сухого органа Мерка.    |
| 2 " 18      | 111,157     | 160,120  |             |                                                              |
|             | 96,130      | 170,160  |             |                                                              |
| 18—23       | 123,106     | 178,172  | 1 "         |                                                              |
| 23—28       | 98          | 168      | 1 "         |                                                              |
| 2 " 28      |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                           |
| 2 " 28      | 106,146     | 162,90   |             |                                                              |
|             | 78,98       | 156,168  |             |                                                              |
| 28—33       | 118         | 168      | 1 "         |                                                              |

|             |         |         |          |                                                                           |
|-------------|---------|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| 33—38       | 106     | 176     | 1/2 д.л. | введено 2 к. с. экстракта слизистой оболочки изъ съвѣжнаго органа собаки. |
| 2 ч. 38     |         |         |          |                                                                           |
| 2 " 38      | 112,114 | 180,174 |          |                                                                           |
| 38—43       | 114     | 174     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 43—48       | 120     | 168     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 48—53       | 124     | 174     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 2 " 53      |         |         |          | введено 5 к. с. того же экстракта.                                        |
| 2 " 53      | 122,104 | 150,174 |          |                                                                           |
| 53—58       | 122     | 168     | 1 "      |                                                                           |
| 58—3.3      | 116     | 168     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 3 " 03—08   | 130     | 140     | 1 "      |                                                                           |
| 3 " 08      |         |         |          | введено 0,4 гр. таврохоловаго натра въ 5 к. с. водм.                      |
| 3 " 08      | 126,63  | 132,174 |          |                                                                           |
| 08—13       | 74      | 176     | 3 "      |                                                                           |
| 13—18       | 103     | 159     | 12 "     |                                                                           |
| 18—23       | 130     | 144     | 11 "     |                                                                           |
| 23—28       | 122     | 150     | 8 "      |                                                                           |
| 28—33       | 134     | 148     | 6 "      |                                                                           |
| 33—38       | 144     | 123     | 4 "      |                                                                           |
| 38—43       | 146     | 120     | 3 "      |                                                                           |
| 43—48       | 144     | 124     | 3 "      |                                                                           |
| 48—53       | 148     | 136     | 3 "      |                                                                           |
| 3 " 53—4.01 |         |         |          | перерѣзка печеночныхъ нервовъ.                                            |
| 4 " 01—06   | 125     | 144     | 2 "      |                                                                           |
| 06—11       | 130     | 148     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 11—16       | 134     | 144     | 1 1/2 "  |                                                                           |
| 16—21       | 139     | 165     | 3 "      |                                                                           |
| 21—26       | —       | —       | 2 "      |                                                                           |

Опытъ № 21. 24.11. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 10 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 1 ч. 29 м. Желчепоступленіе въ 1 ч. 35 м.

**Вліяніе экстракта печени, таврохоловаго натра и перерѣзки печеночныхъ нервовъ.**

• Норма: Кровяное давленіе 184. Число серд. сокр. 84.

Кураре: " " 97. " " " 148.

1 ч. 20 м.: " " 120. " " " 180.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.  |
|------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| 1 ч. 35—40 | 128         | 186      | 5 д.л.      | по 0,1 к. с. |
| 40—45      | 128         | 186      | 4 "         |              |
| 45—50      | 130         | 192      | 3 "         |              |
| 50—55      | 130         | 192      | 3 "         |              |

|                                |         |         |         |                                                               |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------------------------------------------------------------|
| 55—60                          | 132     | 186     | 3 д.л.  |                                                               |
| 2 ч. 00—05                     | 156     | 180     | 2 "     |                                                               |
| 05—10                          | 141     | 188     | 3 "     |                                                               |
| 2 " 10                         |         |         |         | введено 1 к. с. экстракта печени изъ съвѣжнаго органа собаки. |
| 2 " 10                         | 140     | 192     |         |                                                               |
| 10—15                          | 140     | 192     | 2 1/2 " |                                                               |
| 15—20                          | 128     | 184     | 2 1/2 " |                                                               |
| 20—25                          | 127     | 188     | 2 1/2 " |                                                               |
| 2 " 25                         |         |         |         | введено 3 к. того же экстракта.                               |
| 2 " 25                         | 123,101 | 186,176 |         |                                                               |
| 25—30                          | 122,128 | 174,188 | 2 1/2 " |                                                               |
| 30—35                          | 134     | 186     | 3 "     |                                                               |
| 2 " 35                         |         |         |         | введено 5 к. с. того же экстракта.                            |
| 2 " 35                         | 132     | 184     |         |                                                               |
| 35—40                          | 138     | 180     | 2 "     |                                                               |
| 40—45                          | —       | —       |         |                                                               |
| 45—50                          | 134     | 180     | 12 "    |                                                               |
| 50—55                          | 138     | 180     |         |                                                               |
| 2 " 55                         |         |         |         | введено 10 к. с. того же экстракта                            |
| 55                             | 108,77  | 156,144 |         |                                                               |
| 55—60                          | 112     | 150     | 2 "     |                                                               |
| 3 " 00—05                      | —       | —       | 3 "     |                                                               |
| 05—10                          | 138     | 174     | 3 "     |                                                               |
| 10—15                          | 138     | 168     | 4 "     |                                                               |
| 15—20                          | 138     | 174,150 | 3 "     |                                                               |
| 3 " 20                         |         |         |         | введено 0,1 к. с. таврохоловаго натра.                        |
| 3 " 20                         | 135,90  | 160     |         |                                                               |
| 20—25                          | 130     | 164     | 4 "     |                                                               |
| 25—30                          | 130     | 176     | 7 "     |                                                               |
| 30—35                          | 130     | 168     | 5 "     |                                                               |
| 35—40                          | 130     | 162     | 2 1/2 " |                                                               |
| 40—48                          | —       | —       | 4 1/2 " |                                                               |
| Перерѣзка печеночныхъ нервовъ. |         |         |         |                                                               |
| 48—53                          | 128     | 168     | 3 "     |                                                               |
| 53—58                          | 123     | 160     | 4 "     |                                                               |
| 58—4.1                         | 122     | 156     | 2 "     |                                                               |

Опытъ № 27. 4.12. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 9 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 2 ч. 25 м. Желчепоступленіе въ 2 ч. 32 м.

**Вліяніе экстракта (слизистой) Duodeni, Jejuni, почекъ и селезенки (собаки) и холялеваго натра.**

• Норма: Кровяное давленіе 183. Число серд. сокр. 96.

Кураре: " " 56. " " " 156.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примьчания.                                                              |
|------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2 ч. 32—37 | 110         | 204      | 8 д'ял.     | по 0,1 к. с.                                                             |
| 37—42      | 118         | 210      | 4 "         |                                                                          |
| 42—47      | 118         | 204      | 3 "         |                                                                          |
| 47—52      | 118         | 216      | 1 "         |                                                                          |
| 52—57      | 120         | 216      | 1 "         |                                                                          |
| 57—3.2     | 116         | 216      | 1/2 "       |                                                                          |
| 3 " 02     | 116,115     | 204,204  |             | введено 2 к. с. экстракта изъ свѣ-<br>жей слизистой дуодені собаки (12). |
| 02—07      | 104         | 200      | 1/2 "       |                                                                          |
| 07—12      | 106         | 210      | 1 "         |                                                                          |
| 12—17      | 108         | 168      | 1/2 "       |                                                                          |
| 17—22      | 113         | 210      | 1/2 "       |                                                                          |
| 3 " 22     |             |          |             |                                                                          |
| 3 " 22     | 111,104     | 204,198  |             |                                                                          |
| 22—27      | 105         | 210      | 1/2 "       |                                                                          |
| 27—32      | 104         | 192      | 1/2 "       |                                                                          |
| 3 " 32     |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                                      |
| 3 " 32     | 107,97      | 198,198  |             | введено 4 к. с. экстракта изъ свѣ-<br>жей слизистой jejunі собаки (12).  |
| 32—37      | 100         | 186      | 1 "         |                                                                          |
| 37—42      | 97          | 186      | 1 "         |                                                                          |
| 42—47      | 92          | 186      | 3/2 "       |                                                                          |
| 3 " 47     |             |          |             |                                                                          |
| 3 " 47     | 76,92       | 180,176  |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                                      |
| 47—52      | —           | —        | 1 "         |                                                                          |
| 52—57      | 90          | 176      | 1 "         |                                                                          |
| 57—4.2     | 90          | 176      | 1 "         |                                                                          |
| 4 " 02     |             |          |             |                                                                          |
| 4 " 02     | 63,76       | 190,160  |             | введено 20 к. с. того же экстракта.                                      |
| 02—07      | 80          | 176      | 1 "         |                                                                          |
| 07—12      | 96          | 176      | 1 "         |                                                                          |
| 12—17      | 104         | 180      | 1 "         |                                                                          |
| 4 " 17     |             |          |             |                                                                          |
| 4 " 17     | 68,88       | 102,160  |             | введено 5 к. с. экстракта изъ свѣжихъ<br>почекъ собаки (12).             |
| 17—22      | 92          | 160      | 1 "         |                                                                          |
| 22—27      | 108         | 180      | 1 "         |                                                                          |
| 27—32      | 102         | 162      | 1 1/2 "     |                                                                          |
| 32—37      | 102         | 168      | 1 1/2 "     |                                                                          |
| 4 " 37     |             |          |             |                                                                          |
| 4 " 37     | 102,83,     | 160      |             |                                                                          |
| 37—42      | 112         | 170      | 2 "         |                                                                          |
| 42—47      | 121         | 174      | 1 1/2 "     |                                                                          |

| Время.    | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примьчания.                                                      |
|-----------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 4 ч. 52   |             | 125      | 174         | 1 1/2 д'ял.                                                      |
| 4 " 52    |             | 94,124   | 174,162     |                                                                  |
| 52—57     |             | 120      | 174         | 1 "                                                              |
| 57—5.2    |             | 128      | 170         | 1 1/2 "                                                          |
| 5 " 02—07 |             | 130      | 168         | 1 1/2 "                                                          |
| 07—12     |             | 132      | 170         | 1 "                                                              |
| 5 " 12    |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта изъ свѣ-<br>жей селезенки собаки (12). |
| 5 " 12    |             | 132      | 168         |                                                                  |
| 12—17     |             | 130      | 160         | 1 3/4 "                                                          |
| 17—22     |             | 130      | 170         | 1 "                                                              |
| 22—27     |             | 134      | 168         | 1 1/4 "                                                          |
| 5 " 27    |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                               |
| 5 " 27    |             | 134,130  | 162,168     |                                                                  |
| 27—32     |             | 130      | 162         | 1 "                                                              |
| 32—37     |             | 126      | 168         | 1 "                                                              |
| 5 " 37    |             |          |             | введено 0,1 к. с. хольнаго натра<br>въ 5 к. с. возм.             |
| 5 " 37    |             | 126,114, | 168,152,    |                                                                  |
|           |             | 122      | 160         |                                                                  |
| 37—42     |             | —        | —           | 3 "                                                              |
| 42—47     |             | 128      | 160         | 5 "                                                              |
| 47—52     |             | 130      | 162         | 3 "                                                              |
| 52—57     |             | 138      | 162         | 3 "                                                              |
| 5 " 57    |             |          |             | введено 0,2 гр хольнаго натра.                                   |
| 5 " 57    |             | 110      | 144         |                                                                  |
| 57—6.2    |             | 98       | 156         | 4 "                                                              |
| 6 " 02—07 |             | 125      | 150         | 5 1/2 "                                                          |
| 07—12     |             | 132      | 150         | 4 1/2 "                                                          |
| 12—17     |             | 125      | 160         | 4 "                                                              |
| 17—22     |             | 121      | 150         | 3 1/2 "                                                          |

Опыт № 26. 3.12. 1912 г.

Сука въсомъ 16 клгр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 2 ч. 15 м. Желчепоступленіе въ 2 ч. 17 м.

**Вліяніе экстрактовъ (слизистой) Jejunі, селезенки, почекъ и хольнаго натра**

Норма: Кровяное давленіе 212. Число серд. сокр. 172.

Курае: " " " 156. " " " 184.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примьчания.  |
|------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| 2 ч. 17—22 | 150         | 222      | 11 д'ял.    | по 0,1 к. с. |
| 22—27      | 166         | 216      | 8 "         |              |
| 27—32      | 168         | 198      | 5 "         |              |
| 32—37      | 160         | ?        | 4 "         |              |



|      |        |              |         |         |                                                                     |
|------|--------|--------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------|
|      | 37—42  | 172          | 192     | 3 дфл.  |                                                                     |
|      | 42—47  | 180          | ?       | 2 "     | введено 5 к. с. экстракта изъ свижей слизистой Jejuni собаки (1.5). |
| 2 ч. | 47     |              |         |         |                                                                     |
| 2 "  | 47     | 184,204      | 190,230 |         |                                                                     |
|      | 47—52  | 206          | 198     | 1 "     |                                                                     |
|      | 52—57  | 198,178      | 186     | 1 "     |                                                                     |
|      | 57—3.2 | 180          | 196     | 1 "     |                                                                     |
| 3 "  | 02—07  | 182          | 192     | 1 "     |                                                                     |
|      | 07—12  | 170          | 210     | 2 1/2 " |                                                                     |
|      | 12—17  | 166          | 210     | 1 1/2 " |                                                                     |
|      | 17—22  | 131          | 132     | 1 "     |                                                                     |
|      | 22—27  | 152,102      | 184,204 | 2 "     |                                                                     |
| 3 "  | 27     |              |         |         | введено 10 к. с. того же экстракта.                                 |
| 3 "  | 27     | 136,178      | 190,160 |         |                                                                     |
|      | 27—32  | 152          | ?       | 1 "     |                                                                     |
|      | 32—37  | 116          | 140     | 1 "     |                                                                     |
|      | 37—42  | 124          | 204     | 2 "     |                                                                     |
|      | 42—47  | 168,136      | 152     | 2 "     |                                                                     |
| 3 "  | 47     |              |         |         | введено 4 к. с. экстракта изъ свижей селезенки собаки (1.2).        |
| 3 "  | 47     | 130,125      | 198     |         |                                                                     |
|      | 47—52  | 172,123, 145 | 192     | 2 "     |                                                                     |
|      | 52—57  | 146          | 198     | 2 "     |                                                                     |
|      | 57—4.2 | 167,124      | 184     | 1 "     |                                                                     |
| 4 "  | 02     |              |         |         | введено 10 к. с. того же экстракта.                                 |
| 4 "  | 02     | 150,170      | 190,190 |         |                                                                     |
|      | 02—07  | 136          | 190     | 2 "     |                                                                     |
|      | 07—12  | 103          | 190     | 2 1/2 " |                                                                     |
|      | 12—17  | 120          | 174     | 2 1/2 " |                                                                     |
|      | 17—22  | 108          | 174     | 2 "     |                                                                     |
| 4 "  | 22     |              |         |         | введено 5 к. с. экстракта изъ свижихъ почки собаки (1.2).           |
| 4 "  | 22     | 158,144      | 150,70  |         |                                                                     |
|      | 22—27  | —            | —       | 1 "     |                                                                     |
|      | 27—32  | 130          | 190     | 2 "     |                                                                     |
|      | 32—37  | —            | —       | 2 "     |                                                                     |
|      | 37—42  | 90           | 180     | 1 "     |                                                                     |
| 4 "  | 42     |              |         |         | введено 0.3 гр. хлоридевого натра въ 5 к. с. водм.                  |
| 4 "  | 42—47  | 86           | ?       | 4 "     |                                                                     |
|      | 47—52  | 90           | ?       | 8 "     |                                                                     |
|      | 52—57  | 96           | ?       | 8 "     |                                                                     |
|      | 57—5.2 | 122          | 170     | 6 "     |                                                                     |
| 5 "  | 02—07  | —            | —       | 6 "     |                                                                     |
|      | 07—12  | —            | —       | 5 "     |                                                                     |
|      | 12—17  | —            | —       | 4 "     |                                                                     |

Опыт № 23. 29.11. 1912 г.

Сука въсомъ 12 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 3 ч. 10 м. Желчепоступленіе въ 3 ч. 16 м.

**Вліяніе экстрактовъ слизистой Antri pylori, Duodeni и Jejuni, гормонала и таврохолоевого натра.**

Норма: Кровяное давленіе 130. Число серд. сокр. 102.

Кураре: " " " 138. " " " 132.

3 ч. 12 м.: " " " 126. " " " 102.

|      | Время  | Кров. давл.  | Ч. с. с.     | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                                       |
|------|--------|--------------|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3 ч. | 16—21  | 131          | 114          | 8 дфл.      | по 0,1 к. с.                                                                      |
|      | 21—26  | 126          | 120          | 5 "         |                                                                                   |
|      | 26—31  | 148          | 162          | 4 "         |                                                                                   |
|      | 31—36  | 138          | 160          | 4 "         | введено 3 к. с. экстракта Antri pylori изъ свижей слизистой желудка собаки (1.4). |
| 3 "  | 36     |              |              |             |                                                                                   |
| 3 "  | 36     | 126,108, 134 | 140,180, 130 |             |                                                                                   |
|      | 36—41  | 66,28        | 192,140      | 1 "         |                                                                                   |
|      | 41—46  | 52,73        | 156,156      | 2 "         |                                                                                   |
|      | 46—51  | 87,98        | 156,144      | 1 "         |                                                                                   |
|      | 51—56  | 107          | 138          | 1 "         | введено 5 к. с. экстракта duodeni изъ слизистой свиж. органа собаки (1.3).        |
| 3 "  | 56     |              |              |             |                                                                                   |
| 3 "  | 56     | 109,90       | 130,180,     |             |                                                                                   |
|      | 56—4.1 | 115          | 180          |             |                                                                                   |
|      | 01—06  | 97           | 164          | 1 "         |                                                                                   |
| 4 "  | 06—11  | 114          | 156          | 2 "         |                                                                                   |
|      | 06—11  | 116          | 156          | 2 "         |                                                                                   |
| 4 "  | 11     |              |              |             | введено 8 к. с. того же экстракта.                                                |
| 4 "  | 11     | 116,88       | 170,180      |             |                                                                                   |
|      | 11—16  | 106          | 160          | 3 "         |                                                                                   |
|      | 16—21  | 119          | 174          | 1 1/2 "     |                                                                                   |
| 4 "  | 21     |              |              |             | введено 3 к. с. экстракта jejuni изъ слизистой свиж. органа собаки (1.3).         |
|      | 21     | 122,120,     | 160          |             |                                                                                   |
|      | 21—26  | 111          | 168          | 1 1/2 "     |                                                                                   |
|      | 26—31  | 116          | 174          | 2 "         |                                                                                   |
|      | 31—36  | 112          | 180          | 1 1/2 "     |                                                                                   |
| 4 "  | 36     | 114          | 180          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                                                |
| 4 "  | 36     | 114,108,     | 170          |             |                                                                                   |
|      | 36—41  | 110          | 174          | 1 1/2 "     |                                                                                   |
|      | 41—46  | 104          | 174          | 1 "         |                                                                                   |
| 4 "  | 46     | —            | —            |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                                               |

|         |        |          |        |                                      |
|---------|--------|----------|--------|--------------------------------------|
| 4 ч. 46 | 92,96  | 160,170  | 1 дѣл. |                                      |
| 46—51   | —      | —        | 2 "    |                                      |
| 51—56   | 81     | 162      | 2 "    |                                      |
| 56—51   | 72     | 156      | 2 "    |                                      |
| 5 " 01  |        |          |        | введено 5 к. с. горнонала.           |
| 5 " 01  | 70,26, | 150,130, |        |                                      |
| 01—06   | 56     | 150      | 3 "    |                                      |
| 06—11   | 56     | 138      | 3 "    |                                      |
| 11—16   | 52     | 140      | 3 "    |                                      |
| 16      | 64     | 148      | 3 "    |                                      |
| 5 " 16  |        |          |        | введено 0,3 гр. таврохоловаго натра. |
| 5 " 16  | 62,30  | 148,168  |        |                                      |
| 16—21   | 43,48, | 138,140, | 9 "    |                                      |
| 21—26   | 56     | 144      | 14 "   |                                      |
| 26—31   | 54,58  | 150,150  | 10 "   |                                      |
| 31—36   | 66     | 148      | 7 "    |                                      |
| 36—41   | 72     | 148      | 6 "    |                                      |
| 41—46   | 80     | 152      | 6 "    |                                      |
|         | 80     | 150      | 6 "    |                                      |

Опыт № 24. 30.11. 1912 г.

Кобель вѣсомъ 13 клгр. 500 гр. Обстановка опыта обычная.  
Операция окончена въ 2 ч. 12 м. Желчепоступление въ 2 ч. 36 м.

**Вліяніе экстрактъ толстыхъ кишъ и поджелудочной железы.**

Норма: Кровяное давленіе 166. Число серд. сокр. 96.

Кураре: " " 75. " " " 212.

2 ч. 12 м.: " " 84. " " " 219.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                                  |
|------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2 ч. 36—41 | 132         | 212      | 6 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                                                 |
| 41—46      | 138         | 220      | 3 "         |                                                                              |
| 46—51      | 141         | 220      | 3 "         |                                                                              |
| 51—56      | 140         | 222      | 3 "         |                                                                              |
| 2 " 56     |             |          |             | введ. 3 к. с. экстракта толстыхъ кишей изъ сплинт. сух. органа собаки (1:3). |
| 2 " 56     | 136         | 222      |             |                                                                              |
| 56—3.1     | 156         | 219      | 2 "         |                                                                              |
| 3 " 01—06  | 148         | 222      | 2 "         |                                                                              |
| 3 " 06     |             |          |             | введено 5 к. с. того же экстракта.                                           |
| 3 " 06     | 165,88      | 210,220  |             |                                                                              |
| 06—11      | 128,95,     | 220,210, | 3 "         |                                                                              |
| 11—16      | 72          | 210      | 1 "         |                                                                              |
| 16—21      | 24          | 204      | 1 "         |                                                                              |
| 21—26      | 19,44       | 190,204  | 2 "         | введено 120 к. с. физіол. раств. соли.                                       |
|            | 108         | 204      |             |                                                                              |

|         |        |          |        |                                                                |
|---------|--------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| 26—31   | 110    | 216      | 2 дѣл. |                                                                |
| 31—36   | 122    | 216      | 2 "    |                                                                |
| 2 ч. 36 |        |          |        | введено 2 к. с. экстракта изъ высушенной железы собаки (1:10). |
| 2 " 36  | 124,73 | 200,118, |        |                                                                |
| 36—41   | 72,87, | 192,204, |        |                                                                |
| 41—46   | 102    | 210      | 3 "    |                                                                |
| 46      | 123    | 216      | 2 "    |                                                                |
| 3 " 46  |        |          |        | введено 5 к. с. того же экстракта.                             |
| 3 " 46  | 127,58 | 200,170  |        |                                                                |
| 46—51   | 73     | 198      | 2 "    |                                                                |
| 51—56   | 114    | 216      | 3 "    |                                                                |

Опыт № 42. 16.2. 1913 г.

Кобель вѣсомъ 14 клгр. 800 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 12 ч. 35 м. Желчепоступление въ 12 ч. 39 м.

**Вліяніе экстрактъ слизистой входа желудка и холялеаго натра.**

Норма: Кровяное давленіе 192. Число серд. сокр. 114.

Кураре: " " 52. " " " 150.

Операция: " " 83. " " " 168.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                          |
|-------------|-------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| 12 ч. 39—44 | 83          | 168      | 13 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                                         |
| 44—49       | 110         | 170      | 7 "         |                                                                      |
| 49—54       | 108         | 174      | 8 "         |                                                                      |
| 54—59       | 75          | 132      | 8 "         |                                                                      |
| 59—1.4      | 112         | 160      | 7 "         |                                                                      |
| 1 " 04—09   | 132         | 160      | 5 "         |                                                                      |
| 09—14       | 156         | 180      | 8 "         |                                                                      |
| 14—19       | 174         | 186      | 5 "         |                                                                      |
| 1 " 19      |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта изъ слизистой входа желудка собаки, (1:3). |
| 1 " 19      | 168         | 200      |             |                                                                      |
| 19—24       | 174         | 200      | 4 "         |                                                                      |
| 24—29       | 170         | 192      | 3 "         |                                                                      |
| 29—34       | 195         | 186      | 3 "         |                                                                      |
| 34—39       | 210         | 192      | 4 "         |                                                                      |
| 39—44       | 185         | 198      | 3 "         |                                                                      |
| 1 " 44      |             |          |             | введено 9 к. с. того же экстракта.                                   |
| 1 " 44      | 180         | 192      |             |                                                                      |
| 44—49       | 210         | 190      | 4 "         |                                                                      |
| 49—54       | 175         | 190      | 3 "         |                                                                      |
| 54—59       | 156         | 190      | 1 "         |                                                                      |
| 59—2.6      | —           | —        | 0 "         |                                                                      |
| 2 " 06      |             |          |             | введено 0,4 гр. холялеаго натра.                                     |

|   |       |     |     |    |   |
|---|-------|-----|-----|----|---|
| 2 | 06    | 132 | 180 |    |   |
|   | 06—11 | 125 | 190 | 11 | " |
|   | 11—16 | 150 | 190 | 15 | " |
|   | 16—21 | 190 | 190 | 11 | " |

Опыт № 43. 18.2. 1913 г.

Сука вѣсомъ 14 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 3 ч. Желчепоступление въ 3 ч. 6 м.

### Вліаніе экстракта толстыхъ кишень, холялевого натра, экстракта желудка.

Норма: Кровяное давление 170. Число серд. сокр. 168.  
 Кураре: " " 87. " " " 150.  
 Операция: " " 122. " " " 180.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                                                      |
|------------|-------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 ч. 06—11 | 122         | 186      | 8 дѣл.      | по 0,1 к. с.                                                                                     |
| 11—16      | 160         | 168      | 4 "         |                                                                                                  |
| 16—21      | 156         | 168      | 2 "         |                                                                                                  |
| 21—26      | 155         | 174      | 1 "         |                                                                                                  |
| 26—31      | 152         | 174      | 2 "         |                                                                                                  |
| 31—36      | 155         | 180      | 2 1/2 "     |                                                                                                  |
| 3 " 36     |             |          |             | введ. 5 к. с. экстракта изъ свѣжей слизистой толст. кишечи собаки (13).<br>(Экстрактъ—холяльный) |
| 3 " 36     | 252,182     | 84,96    |             |                                                                                                  |
| 36—41      | 138,110     | 90,110   | 2 1/2 "     |                                                                                                  |
| 41—46      | 106         | 132      | 1/2 "       |                                                                                                  |
| 46—51      | 106,132     | 156      | 1/2 "       |                                                                                                  |
| 51—56      | 105,136     | 168      | 0 "         |                                                                                                  |
| 3 " 56     |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.<br>(Экстрактъ—нагрѣтый)                                      |
| 3 " 56     | 80          | 66       |             |                                                                                                  |
| 56—4.1     | 78          | 138      | 1 "         |                                                                                                  |
| 4 " 01—06  | 82,68       | 180      | 0 "         |                                                                                                  |
| 06—11      | 112,90      | 168      | 1 "         |                                                                                                  |
| 11—16      | 140,115     | 168      | 1/2 "       |                                                                                                  |
| 4 " 16     |             |          |             | введено 0,4 гр. холялевого натра.                                                                |
| 4 " 16     | 70          | 138      |             |                                                                                                  |
| 16—21      | 114,95      | 168      | 2 "         |                                                                                                  |
| 21—26      | 150,122     | 168      | 7 1/2 "     |                                                                                                  |
| 26—31      | 168,147     | 150      | 9 "         |                                                                                                  |
| 4 " 31     |             |          |             | введено 8 к. с. экстракта желудка.                                                               |
| 31—36      | —           | —        | 6 "         |                                                                                                  |
| 36—41      | —           | —        | 8 "         |                                                                                                  |
| 41—46      | —           | —        | 6 "         |                                                                                                  |
| 46—51      | —           | —        | 3 "         |                                                                                                  |
| 51—56      | —           | —        | 3 "         |                                                                                                  |

Экстракты печени изъ сухого (оп. №№ 20 и 22) и свѣжаго (оп. №№ 21 и 22) органа при внутривенномъ введеніи вызывали постоянно паденіе кровяного давления, болѣе сильное въ опытѣ № 22. На желчеотдѣленіе экстракты печени ни въ одномъ опытѣ не оказали замѣтнаго вліанія, отмѣченное уменьшеніе (оп. № 20) и незначительное, повышеніе (оп. № 21) послѣ введенія 10 к. с. въ 2 ч. 55 м.) не выходили за предѣлы нормальныхъ колебаній въ желчеотдѣленіи у данной собаки.

Экстракты [изъ сухой (оп. №№ 20, 22) и свѣжей (оп. №№ 26, 27)] селезенки вызывали наоборотъ повышеніе кровяного давления, но только при приготовленіи изъ сухихъ препаратовъ; экстракты изъ свѣжаго органа не оказывали никакого вліанія на кровяное давление. По отношенію къ секреціи желчи экстракты селезенки въ обоихъ случаяхъ оставались совершенно индифферентными.

Полученные результаты совпадаютъ съ данными при выключеніи селезенки въ нашемъ опытѣ и въ многочисленныхъ экспериментахъ Paulesco. Гормональ, являющийся также экстрактомъ селезенки, приготовленнымъ фабричнымъ способомъ, дѣйствуетъ возбуждающе на перистальтику кишечи. Въ нашихъ опытахъ (№№ 23, 37, 40) мы имѣли однако цѣлью выясненіе вліанія его на отдѣленіе желчи и результаты получились отрицательные.

Экстракты слизистыхъ оболочекъ съ физиологическимъ растворомъ поваренной соли приготовлены нами изъ всего пищеварительнаго тракта, начиная съ желудка и кончая прямой кишкой.

Коренчевскій, изучая дѣйствіе экстрактовъ стѣнки пищеварительнаго канала на кровообращеніе, нашелъ, что свѣжій экстрактъ желудочной стѣнки понижаетъ на короткое время артеріальное давленіе (приблизительно на 33%), немного уменьшаетъ величину систолическихъ элеваций, учащаетъ пульсъ, усиливаетъ дыханіе.

Экстрактъ стѣнки верхней половины по Коренчевскому вызывалъ болѣе сильное паденіе давленія (приблизительно на 38%), очень сильное учащеніе пульса, уменьшеніе систолическихъ элеваций. Спустя 45 секундъ давленіе снова повышается и даже выше нормы. Экстракты стѣнокъ нижней половины тонкихъ и толстыхъ кишечъ вызывають у животныхъ одышку и паденіе кровяного давленія, но въ болѣе слабой степени (на 24%), и обратный подъемъ давленія болѣе продолжителенъ послѣ экстракта толстыхъ кишечъ.

Способность экстракта стѣнки тонкой кишчи понижать кровяное давленіе при внутривенныхъ впрыскиваніяхъ, впервые отмѣчена еще Гейденгаймомъ и подтверждена была Pick и Spiro, Bayliss и др. (по Цейтлингу).

По изслѣдованіямъ Цейтлина экстракты стѣнокъ желудочно-кишечнаго канала, попадая при введеніи непосредственно въ воротную вену въ сосуды печени, вызывають гиперемію органа, при чемъ набуханіе его можетъ достигать иногда значительныхъ размѣровъ. При введеніи экстракта въ общій токъ кровообращенія въ одномъ рядѣ случаевъ получалась ктовъ въ общій токъ кровообращенія въ другомъ рядѣ случаевъ набуханію органа предшествовають выше явленія, въ другихъ случаяхъ набуханію органа предшествовало и уменьшеніе объема печени или не было совсѣмъ увеличенія

органа, а лишь уменьшение. Объяснение последнего явления по Цейтлину таково: при впрыскивании экстракта печень находится под влиянием 2-х моментов, действующих в противоположном направлении: сь одной стороны экстракт способствует набуханию органа, сь другой стороны понижение артериального давления, зависящее, по всей вѣроятности, оть расширения сосудовъ другихъ органовъ, вызываетъ пассивное уменьшение объема печени, вслѣдствіе колятеральной анемии. Превалирование того или иного момента зависитъ, очевидно, оть распределения введенного экстракта между сосудистыми территориями тѣла. Если его попадаетъ больше въ сосуды печени, какъ это бываетъ при введении въ воротную вену, то наиболее обнаруживается мѣстное дѣйствіе экстракта, т. е. расширение сосудовъ и набухание органа. Если расширение подвергаются другія территории, на что указываетъ понижение артер. давления, то кровь изъ печени отливаетъ въ эти расширенные сосуды и объемъ ея уменьшается. Опыты сь введеніемъ другихъ веществъ (адреналинъ) подтверждаютъ такое объясненіе.

Экстрактъ слизистой желудка (входной части его) вызвалъ въ нашемъ опытѣ (№ 23) сначала небольшое паденіе, смѣнившееся быстро проходящимъ повышеніемъ кровяного давления, за которымъ слѣдовало рѣзкое и довольно продолжительное паденіе (сѣ 138 мм. рт. на 28 мм. рт.) въ теченіе 20 минутъ.

Желчеотдѣленіе подь влияніемъ впрыскиванія этого экстракта довольно значительно понизилось: за 15 минутъ выдѣлилось 4 дѣлений противъ 13 дѣлений за тотъ же періодъ времени въ нормѣ.

Въ другомъ опытѣ (№ 42) впрыскиваніе свѣжеприготовленнаго экстракта изъ той же части желудка не сопровождалось пониженіемъ кровяного давленія.

Абсолютнаго количества экстракта въ данномъ опытѣ было не меньше, чѣмъ въ прошломъ: хотя экстрактъ и готовился изъ 1 части слизистой на 5 частей физиологическаго раствора, т. е. въ 2½ раза слабѣе по концентрации противъ экстракта въ опытѣ № 23, но зато и количество его было взято въ 2½ раза больше.

Желчеотдѣленіе и въ этомъ опытѣ уменьшилось: послѣ введенія 5 к. с. экстракта въ 25 минутъ выдѣлилось 17 дѣлений, въ нормѣ за то же время получилось 35 дѣл. Послѣ вторичнаго впрыскиванія 9 к. с. экстракта количество выдѣляющейся желчи еще болѣе рѣзко уменьшилось, а черезъ 15 минутъ совсѣмъ остановилось. Что эта остановка зависѣла оть впрыскиванія, а не оть истощенія собаки доказываетъ рѣзкій желчегонный эффектъ, вызванный введеніемъ холялеаго натра: за 15 минутъ выдѣлилось цѣлыхъ 37 дѣл.

Какимъ образомъ влияетъ экстрактъ на секретію желчи мы не знаемъ, но судя по тому, что желчегонное дѣйствіе желчезислыхъ солей проявляется послѣ введенія экстракта, а сь другой стороны впрыскиваніе экстракта не прекращаетъ усиленнаго отдѣленія желчи послѣ холатаговъ (оп. № 43), мы склонны полагать, что экстракты слизистой входа желудка не дѣйствуютъ, повидимому, на самыя печеночныя кѣлѣтки, а косвенно черезъ

сосуды печени вліяютъ на секретію желчи, вызывая уменьшеніе объема печени. Подтверженіе нашему объясненію мы видимъ въ приведенныхъ выше экспериментальныхъ данныхъ Цейтлина.

Экстрактъ слизистой двѣнадцатиперстной кишки во всѣхъ опытахъ (№№ 22, 23, 27) вызывалъ паденіе артериальнаго давленія (приблизительно на 16, 25 и 10%). Количество желчи при этомъ или незначительно увеличивалось (оп. №№ 22 и 23) или оставалось безъ измѣненія (оп. № 27).

Такъ какъ противъ опытовъ №№ 22 и 23 могутъ быть возраженія, что экстрактъ duodeni былъ впрыснутъ послѣ другихъ экстрактовъ, разберемъ подробнѣе опытъ № 27, гдѣ этотъ экстрактъ былъ введенъ первымъ, при томъ въ наиболѣе сильной концентрации и въ прогрессивно увеличивающихся количествахъ.

Въ нормѣ за 20 минутъ выдѣлилось 5½ дѣлений, послѣ 2 к. с. экстракта за тотъ же періодъ времени набралось 2½ дѣлений. Послѣдующія впрыскиванія 4 к. с. и 10 к. с. экстракта не внесли никакихъ измѣненій въ отдѣленіе желчи, какъ видно изъ протокола опыта.

Экстракты слизистой тонкихъ кишекъ мы вводили въ опытахъ №№ 23, 26 и 27.

Болѣе значительное пониженіе кровяного давленія получилось въ опытѣ № 23 лишь послѣ третьяго впрыскиванія въ количествѣ 10 к. с. (на 25%), при этомъ систолическая элевация нѣсколько увеличилась. (Экстрактъ приготовленъ изъ 1:3 части физиол. раст. соли).

Тотъ же экстрактъ, только въ болѣе концентрированномъ видѣ, примѣнялся въ опытѣ № 27, гдѣ при каждомъ введеніи экстракта кровяное давленіе понижалось приб. на 25,30%. Систолическая элевация и въ этомъ опытѣ увеличилась еще значительно, чѣмъ въ указанномъ.

На секретію желчи экстракты тонкихъ кишекъ не оказывали никакого вліянія. Экстракты слизистой толстихъ кишекъ вызывали также паденіе кровяного давленія (оп. №№ 24 и 43). Полученный въ оп. № 43 подъемъ кривой зависѣлъ оть впрыскиванія по неосторожности совсѣмъ холоднаго экстракта: повышеніе это вскорѣ смѣнилось паденіемъ; второе введеніе экстракта вызвало уже прямо паденіе артериальнаго давленія.

Въ опытѣ № 24 паденіе давленія было настолько рѣзкое (сѣ 165 мм. на 19 мм.), что во избѣжаніе гибели животнаго впрыснуть былъ физиологическій растворъ. Желчеотдѣленіе какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ уменьшилось: въ первомъ (№ 24) незначительно, во второмъ (№ 43) довольно сильно.

Въ нормѣ за 20 минутъ выдѣлилось 7½ дѣлений; послѣ 5 к. с. экстракта получилось 3½ дѣл., при этомъ въ промежуткѣ между 15 и 20 м. не выдѣлилось ничего. Послѣ 10 к. с. экстракта выдѣлилось уже 2½ дѣл.

Зависимость уменьшенія и даже остановки отдѣленія желчи въ данномъ случаѣ также стояла въ связи съ введеніемъ экстракта, а не оть истощенія собаки, такъ какъ инъекція послѣ всего холялеаго натра снова вызвала сильный потокъ желчи.

Остается сказать о вліяніи экстракта почекъ на желчеотдѣленіе. Почти во всѣхъ опытахъ (№№ 20, 22, 26) экстрактъ этотъ вызывалъ повышеніе

кровенного давления, но на секрецию желчи не оказали никакого заметного влияния.

Перейдем теперь к последней группе наших опытов. Экстракты этой группы готовились иначе, в основу их было положено методъ получения „секретина“. У только что убитого животного взята слизистая оболочка двенадцатиперстной и верхней части тонкой кишки; послѣ тщательной промывки, растерта съ очищенным морскимъ пескомъ, при постепенномъ прибавлении тройного по вѣсу количества 1,2% соляной кислоты. Растертая масса оставлена въ прохладномъ мѣстѣ на 12 часовъ, послѣ чего профильтрована черезъ вату, нейтрализована прибавлениемъ раствора двууглекислаго натра, кипячена до 80 и снова профильтрована черезъ стерильный фильтр въ стерильную посуду.

Свѣжеприготовленный такимъ образомъ растворъ впрыскивался собакамъ въ вѣчу ноги.

Подобные экстракты готовились нами и изъ сухихъ органовъ собаки. Разница была только въ томъ, что бралось больше соляной кислоты (на 1 часть органа 8 частей кислоты), и вмѣсто оставления растертой массы въ прохладномъ мѣстѣ, она въ стерильномъ пузырькѣ встряхивалась въ течение 12 часовъ въ Schüttelapparat'ѣ.

Всѣ экстракты получились безцвѣтными и совершенно прозрачными. Реакція была, конечно, нейтральная.

Опытъ № 38. 28.1. 1913 г.

Кобель вѣсомъ 11 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная. (См. прилож.).

Операция окончена въ 2 ч. 30 м. Желчепоступление въ 2 ч. 39 м.

**Вліяніе секретина и холлеагова натра.**

Норма: Кровяное давление 169. Число серд. сокр. 120.

Кураре: „ „ 152. „ „ „ 150.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.                |
|------------|-------------|----------|-------------|----------------------------|
| 2 ч. 39—44 | 142         | 220      | 7 дѣл.      | по 0,1 к. с.               |
| 44—49      | 118         | 156      | 5 „         |                            |
| 49—54      | 126         | 180      | 4 „         |                            |
| 54—59      | 156         | 200      | 3 „         |                            |
| 59—3.4     | 166         | 222      | 2 „         |                            |
| 3 „ 04—09  | 174         | 190      | 2 „         |                            |
| 09—14      | —           | —        | 1 „         |                            |
| 14—19      | 168         | 180      | 2 „         |                            |
| 3 „ 19     |             |          |             | введено 3 к. с. секретина. |
| 3 „ 19     | 155,178     | 192      |             |                            |
| 19—24      | 188         | 162      | 2 „         |                            |
| 24—29      | 180         | 180      | 1 „         |                            |
| 29—34      | 186,166     | 168      | 1 „         |                            |

|           |         |         |         |        |                                   |
|-----------|---------|---------|---------|--------|-----------------------------------|
|           | 34—39   | 174     | 180     | 2 дѣл. |                                   |
| 3 ч. 39   |         |         |         |        | введено 5 к. с. секретина.        |
| 3 „ 39    |         | 148     | 180     |        |                                   |
|           | 39—44   | 142     | 130     | 1 „    |                                   |
|           | 44—49   | 160     | 130     | 1 „    |                                   |
|           | 49—54   | 156     | 144     | 1 „    |                                   |
|           | 54—59   | 170     | 200     | 1 „    |                                   |
| 3 „ 59    |         |         |         |        | введено 10 к. с. секретина.       |
| 3 „ 59    | 94,132, | 180,126 |         |        |                                   |
|           | 120     |         |         |        |                                   |
|           | 59—4.4  | 130     | 130     | 1 „    |                                   |
| 4 „ 04—09 |         | 128     | 140     | 1 „    |                                   |
| 09—14     |         | 144     | 174     | 1 „    |                                   |
| 4 „ 14    |         |         |         |        | введено 18 к. с. секретина.       |
| 4 „ 14    | 78,98   | 180     |         |        |                                   |
|           | 14—19   | 124     | 190     | 2 „    |                                   |
|           | 19—24   | 144     | 220     | 1 „    |                                   |
| 4 „ 24    |         |         |         |        | введено 0,3 гр. холлеагова натра. |
| 4 „ 24    | 100,112 | 190     |         |        |                                   |
|           | 24—29   | 108,100 | 190,210 | 5 „    |                                   |
|           | 29—34   | 120     | 220     | 9 „    |                                   |
|           | 34—39   | 150     | 228     | 6 „    |                                   |

Опытъ № 39. 30.1. 1913 г.

Кобель вѣсомъ 11 клгр. 200 гр. Обстановка опыта обычная.

Операция окончена въ 4 ч. 15 м. Желчепоступление въ 4 ч. 21 м.

**Вліяніе экстракта (солянокислого) печени и холлеагова натра.**

Норма: Кровяное давление 242,206. Число серд. сокр. 60.

Кураре: „ „ 40. „ „ „ 170.

3 ч. 12 м.: „ „ 116. „ „ „ 190.

| Время.     | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчания.                                                |  |
|------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------|--|
| 4 ч. 21—26 | 120         | 190      | 10 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                               |  |
| 26—31      | 128         | 210      | 10 „        |                                                            |  |
| 31—36      | 130         | 222      | 10 „        |                                                            |  |
| 36—41      | 132         | 210      | 9 „         |                                                            |  |
| 41—46      | 134         | 230      | 9 „         |                                                            |  |
| 46—51      | 135         | 220      | 9 „         |                                                            |  |
| 4 „ 51     |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта печени изъ сѣваго органа собаки. |  |
| 4 „ 51     | 68,118      | 204      |             |                                                            |  |
|            | 51—56       | 126      | 210         | 9 „                                                        |  |
|            | 56—5.1      | 130      | 222         | 8 „                                                        |  |
| 5 „ 01—06  | 134         | 222      | 7 „         |                                                            |  |

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Прим'чания.                                                      |
|-------------|-------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 12 ч. 50—55 | 194         | 246      | 7 д'л.      | по 0,1 к. с.                                                     |
| 55—60       | 192         | 230      | 4 "         |                                                                  |
| 1 " 00—05   | 184         | 230      | 2 "         | введено 5 к. с. экстракта селезенки изъ св'язного органа собаки. |
| 05—10       | 192         | 202      | 1 "         |                                                                  |
| 10—15       | 186         | 230      | 2 "         |                                                                  |
| 15—20       | 186         | 220      | 2 "         | введено 10 к. с. того же экстракта.                              |
| 1 " 20      |             |          |             |                                                                  |
| 1 " 20      | 168,184     | 240,204  |             | введено 10 к. с. экстракта печени изъ сухого органа собаки.      |
| 20—25       | 170         | 230      | 4 "         |                                                                  |
| 25—30       | 178         | 150      | 3 "         |                                                                  |
| 30—35       | 170         | 140      | 3 "         |                                                                  |
| 35—40       | 154         | 190      | 3 "         |                                                                  |
| 1 " 40      |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                              |
| 1 " 40      |             |          |             |                                                                  |
| 1 " 40      | 170         | 230      |             | введено 15 к. с. того же экстракта.                              |
| 40—45       | 160         | 156      | 4 "         |                                                                  |
| 45—50       | 138         | 230      | 4 "         |                                                                  |
| 50—55       | 132         | 230      | 3 "         |                                                                  |
| 55—60       | 128         | 252      | 2 1/2 "     |                                                                  |
| 2 " 00—05   | 138         | 220      | 4 "         | введено 0,2 гр. хлоридевого натра.                               |
| 05—10       | 124         | 210      | 4 "         |                                                                  |
| 2 " 10      |             |          |             | введено 15 к. с. того же экстракта.                              |
| 2 " 10      |             |          |             |                                                                  |
| 2 " 10      | 148,130     | 186      |             | введено 6 к. с. экстракта селезенки изъ сухого органа собаки.    |
| 10—15       | 62          | 190      | 3 1/2 "     |                                                                  |
| 15—20       | 96          | 210      | 3 1/2 "     |                                                                  |
| 20—25       | 146         | 150      | 4 "         |                                                                  |
| 2 " 25      |             |          |             | введено 6 к. с. экстракта селезенки изъ сухого органа собаки.    |
| 2 " 25      | 52,46       | 150,160  |             |                                                                  |
| 25—30       | 42          | 168      | 3 1/2 "     |                                                                  |
| 30—35       | 154         | 126      | 1 1/2 "     |                                                                  |
| 35—40       | 140         | 150      | 2 "         |                                                                  |
| 40—45       | 146         | 162      | 4 "         | введено 10 к. с. гормонала.                                      |
| 2 " 45      |             |          |             |                                                                  |
| 2 " 45      | 52,40       | 220,190  |             | введено 0,3 гр. хлоридевого натра.                               |
| 45—50       | 76          | 140      | 3 "         |                                                                  |
| 50—55       | 122,116     | 174      | 2 "         |                                                                  |
| 55—60       | 146         | 162      | 3 "         |                                                                  |
| 2 " 00      |             |          |             |                                                                  |
| 3 " 00      | 56          | 140      |             | введено 0,3 гр. хлоридевого натра.                               |
| 00—05       | 70          | 180      | 8 "         |                                                                  |
| 05—10       | 76          | 204      | 8 "         |                                                                  |
| 10—15       | 76          | 198      | 9 "         |                                                                  |
| 15—20       | 86,76       | 204      | 8 "         |                                                                  |
| 20—25       | —           | —        | 8 "         |                                                                  |

| Время.    | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Прим'чания.                                                 |
|-----------|-------------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 5 ч. 06   |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                         |
| 5 " 06    | 73,92       | 190,180  |             | 6 д'л.                                                      |
| 06—11     | 102         | 180      |             |                                                             |
| 11—16     | 106         | 210      |             |                                                             |
| 16—21     | 118         | 210      |             |                                                             |
| 5 " 21    | 127         | 220      |             | введено 20 к. с. того же экстракта.                         |
| 5 " 21    | 56,62       | 190,170  |             | введено 10 к. с. экстракта печени изъ сухого органа собаки. |
| 21—26     | 70          | 160      | 6 "         |                                                             |
| 26—31     | 78          | 160      | 6 "         |                                                             |
| 31—36     | 112         | 204      | 5 "         |                                                             |
| 5 " 36    | 122         | 210      |             |                                                             |
| 5 " 36    | 48          | 170      |             | введено 15 к. с. того же экстракта.                         |
| 36—41     | 72          | 190      | 5 "         |                                                             |
| 41—46     | 84          | 204      | 5 "         | введено 0,2 гр. хлоридевого натра.                          |
| 5 " 46    |             |          |             |                                                             |
| 5 " 46    | 40          | 162      |             |                                                             |
| 46—51     | 58          | 190      | 4 "         |                                                             |
| 51—56     | 74          | 186      | 5 "         |                                                             |
| 5 " 56    |             |          |             | введено 0,2 гр. хлоридевого натра.                          |
| 5 " 56    | 78          | 170      |             |                                                             |
| 56—6.1    | 80          | 192      | 10 "        | введено 0,3 гр. хлоридевого натра.                          |
| 6 " 01—06 | 112         | 198      | 11 "        |                                                             |
| 06—11     | 126         | 204      | 9 "         |                                                             |
| 6 " 11    |             |          |             |                                                             |
| 6 " 11    | 104         | 192      |             | введено 0,3 гр. хлоридевого натра.                          |
| 11—16     | 88,110      | 190,190  | 13 "        |                                                             |
| 16—21     | 126         | 190      | 15 "        |                                                             |
| 21—26     | 140         | 190      | 11 "        |                                                             |
| 26—31     | —           | —        | 10 "        |                                                             |

Перер'зка печеночныхъ нервовъ.

Опытъ № 40. 31.1. 1913 г.  
 Кобель въсомъ 11 клгр. 550 гр. Обстановка опыта обычная.  
 Операция окончена въ 12 ч. 45 м. Желчепоступленіе въ 12 ч. 50 м.

Вліяніе экстракта селезенки (солянокислаго) и гормонала.

Норма: Кровяное давленіе 252. Число серд. сокр. 78.  
 Кураре: " " " " " 126.

Опыт № 41. 31.1. 1913 г.

Кобель вѣсомъ 11 клгр. 500 гр. Обстановка опыта обычная.  
Операция окончена въ 4 ч. 30 м. Желчепоступленіе въ 4 ч. 59 м.

**Вліяніе экстракта (солянокислаго) почекъ и холялевого натра.**

Норма: Кровяное давленіе 224. Число серд. сокр. 72.

Кураре: " " 114. " " 162.

Операция: " " 80. " " 170.

| Время.      | Кров. давл. | Ч. с. с. | Кол. желчи. | Примѣчанія.                                                 |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 4 ч. 59—5.4 | 110         | 190      | 14 дѣл.     | по 0,1 к. с.                                                |
| 5 " 04—09   | 116         | 190      | 7 "         |                                                             |
| 09—14       | 122         | 198      | 5 "         |                                                             |
| 14—19       | 122         | 210      | 4 "         |                                                             |
| 19—24       | 118         | 204      | 3 "         |                                                             |
| 24—29       | 122         | 216      | 3 "         |                                                             |
| 5 " 29      |             |          |             | введено 5 к. с. экстракта почекъ изъ свѣжаго органа собаки. |
| 5 " 29      | 96          | 204      |             |                                                             |
| 29—34       | 95          | 198      | 2 1/2 "     |                                                             |
| 34—39       | 122         | 200      | 2 1/2 "     |                                                             |
| 5 " 39      |             |          |             | введено 10 к. с. того же экстракта.                         |
| 5 " 39      | 74          | 186      |             |                                                             |
| 39—44       | 68          | 192      | 2 1/2 "     |                                                             |
| 44—49       | 100         | 192      | 2 "         |                                                             |
| 5 " 49      |             |          |             | введено 15 к. с. того же экстракта.                         |
| 5 " 49      | 78,72       | 160,156  |             |                                                             |
| 49—54       | 74          | 186      | 3 "         |                                                             |
| 54—59       | 120         | 198      | 4 "         |                                                             |
| 59—6.4      | 127         | 198      | 3 "         |                                                             |
| 6 " 04      |             |          |             | введено 15 к. с. экстракта почекъ изъ сухого органа собаки. |
| 6 " 04      | 78,50,29    | 96,108   |             |                                                             |
| 04—09       | 27          | ?        | 4 "         |                                                             |
| 09—14       | 37          | 144      | 3 "         |                                                             |
| 14—19       | 56          | 150      | 2 "         |                                                             |
| 6 " 19      |             |          |             | введено 0,3 гр. холялевого натра.                           |
| 6 " 19      | 28,40       | 130,132  |             |                                                             |
| 19—24       | 36          | 150      | 4 "         |                                                             |
| 24—29       | 54          | 156      | 8 "         |                                                             |
| 29—34       | 76          | 174      | 11 "        |                                                             |
| 34—39       | 92          | 180      | 11 "        |                                                             |
| 39—44       | 102         | 190      | 10 "        |                                                             |

Секретинъ, какъ и у другихъ авторовъ (Гопельскій и др.), вызывалъ паденіе кровяного давленія, при томъ соотвѣтственно вприснутому количеству его.

Послѣ 3 к. с. секретина артеріальное давленіе понизилось съ 168 мм. на 155, т. е. на 8%, послѣ 18 к. с. секретина уже на 46%.

На количество поступающей желчи секретинъ, вопреки даннымъ Hengi и Portier, и согласно съ результатами Bayliss и Starling'a, не оказывалъ никакого вліянія. Введенный, послѣ многократныхъ инъекцій секретина съ отрицательными результатами, холялевый натръ вызвалъ въ данномъ случаѣ довольно значительное усиленіе секреціи желчи (вмѣсто 3 дѣл. за 15 мин. поступило 21 дѣл. за то же время). Найденный фактъ съ несомнѣнностью говоритъ за индифферентность секретина по отношенію къ желчеотдѣленію.

На основаніи одного опыта, конечно, невозможно дѣлать какихъ либо заключеній, но въ данномъ случаѣ наши результаты вполне совпадаютъ съ теоретическими апріорными заключеніями. Секретинъ, по нашему мнѣнію, не можетъ быть гормономъ желчной секреціи потому, что онъ обращается лишь при поступленіи кислой пищевой массы въ двѣнадцатиперстную кишку, когда, согласно ученію Bayliss и Starling'a, при соприкосновеніи соляной кислоты со стѣнкой duodeni и прохожденіи черезъ нее кислоты, изъ существующаго неактивнаго просекретина образуется секретинъ, который поступающій въ кровь возбуждаетъ секрецію поджелудочной железы и др. железъ, желчь же, какъ мы знаемъ образуется постоянно, непрерывно до самой смерти животнаго, несмотря на полную голодовку его. Съ другой стороны на 3-ій день голодовки Lucciani не нашелъ уже желудочнаго сока въ своихъ наблюденіяхъ, что по указанной теоріи исключаетъ возможность образованія активнаго секретина.

Солянокислые экстракты печени, какъ сухой, такъ и свѣжей, вызывали также пониженіе кровяного давленія, какъ и экстракты съ физиологическимъ растворомъ, только въ болѣе значительной степени.

Количество выделяющейся желчи, послѣ первыхъ вприскиваній свѣжихъ экстрактовъ, почти не мѣнялось, послѣдующія инъекціи экстракта сухой желчи немного уменьшили выдѣленіе.

Солянокислые экстракты свѣжей селезенки незначительно повышали артеріальное давленіе; повышеніе это было кратковременное и смѣнилось пониженіемъ. Экстракт сухой селезенки сразу вызывалъ рѣзкое пониженіе кровяного давленія, которое черезъ 10 минутъ послѣ незначительнаго повышенія снова возвратилось къ прежнему уровню.

Поступленіе желчи послѣ введенія солянокислыхъ экстрактовъ селезенки незначительно увеличилось. Послѣдующее вприскиваніе холялевого натра вызвало обильное желчеотдѣленіе.

Солянокислый экстрактъ почекъ въ противоположность экстракту съ поваренной солью вліяли на кровяное давленіе понижающе.

По отношенію къ желчеотдѣленію оба экстракта почекъ оставались индифферентными.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Дѣятельность печени въ общихъ чертахъ распадается на двѣ, неравные по значенію, части: одна часть работы ея, при томъ наиболѣе важная, направлена на защиту организма и постоянства состава крови, другая—заключается въ выработкѣ желчи.

Желчь есть секретъ, играющій значительную роль при процессахъ пищеваренія, главнымъ образомъ при перевариваніи жировъ, активируя пищеварительные ферменты и измѣняя химически и механически жиры, благодаря содержанию желчкислыхъ солей.

Всѣ специфическія вещества (желчн. кисл. и пигменты) образуются въ печени и являются продуктами ея секреторной дѣятельности.

Источниками образованія желчныхъ пигментовъ служатъ кровяные пигменты, разрушеніе и задержка которыхъ происходятъ, главнымъ образомъ, въ печени. Азотистыя части желчкислыхъ солей—тавринъ и гликоколь образуются при бѣлковомъ обменѣ; источникъ образованія холялезой кислоты не извѣстенъ. Изъ неспецифическихъ частей наиболѣе важнымъ является холестеринъ, играющій важную роль въ этиологии желчныхъ камней. Источникъ образованія холестерина также съ точностью не опредѣленъ.

Хлористый натръ въ желчи получается въ результатѣ секреторного процесса биологическаго характера, а не простой фильтраціи, такъ какъ содержание его въ желчи больше, чѣмъ въ крови воротной вены.

Печень получаетъ кровь изъ двухъ сосудовъ: печеночной артерій и воротной вены. Для правильнаго функционированія ея необходимы оба сосуда. Для желчной секреціи болѣе важнымъ сосудомъ является воротная вена, несущая матеріалъ для всей громадной работы печени.

Измѣненія въ кровообращеніи воротной вены отражаются на желчной секреціи болѣе, чѣмъ таковыя въ печеночной артерій.

Нервы, подходящіе къ печени, постольку вліяютъ на желчную секрецію, постольку они вызываютъ измѣненія притока крови въ области воротной вены.

Секреторные нервы, завѣдующіе желчной секреціей, до сихъ поръ не найдены.

Образованіе желчи идетъ постоянно до самой смерти животнаго, внѣ зависимости отъ питанія его.

Суточное количество желчи съ точностью не опредѣлено. У людей количество колеблется между 500 к. с. и 1100 к. с.

Процессы пищеваренія усиливаютъ секрецію желчи, при томъ сильнѣе всего вліяетъ введеніе мяса, затѣмъ жировъ и очень слабо—углеводовъ.

Послѣ приема пищи намѣчаются два максимума усиленнаго отдѣленія желчи: первый падаетъ на 2—3 часть, второй на 13—15 часъ.

Первый максимумъ ставитъ въ зависимость отъ рефлекса съ наполненнаго желудка на сосуды брюшныхъ органовъ, вызывающаго усиленный приливъ крови къ печеночнымъ клѣткамъ. Второй максимумъ зависитъ отъ возбуждающаго дѣйствія всасавшихся продуктовъ перевариванія пищи на сецернирующие желчь элементы.

На ряду съ секреторной функціей образованія желчи, важное значеніе имѣетъ и функція сложнаго экскреторнаго желчнаго аппарата, образующаго самостоятельную замкнутую систему изъ желчныхъ каналовъ, желчнаго пузыря и общаго желчнаго протока и оканчивающагося особымъ сфинктеромъ у отверстія кишки, открытымъ впервые Одди.

Моторнымъ нервомъ экскреторнаго аппарата является видимому п. vagus, хотя другая часть авторовъ считаетъ за таковой спланхическій нервъ.

Въ кишечникъ желчь выдѣляется непостоянно. Не наблюдается поступленія желчи также непосредственно послѣ окончанія ѣды. Ввиду существованія скрытаго періода, прежде чѣмъ желчь начинаетъ поступать въ кишечникъ, слѣдуетъ думать о существованіи особеннаго механизма, передающаго рефлекторно раздраженія на экскреторный аппаратъ, завѣдующій поступленіемъ желчи въ кишечникъ.

Возбудителями поступленія желчи въ кишечникъ являются продукты перевариванія бѣлковъ и жировъ, а также экстрактивныя вещества.

На эквивалентныя по азоту количества молока, мяса и хлѣба выдѣляются одинаковыя количества желчи.

Кратковременныя самопроизвольныя выдѣленія желчи въ кишечникъ могутъ происходить и внѣ періода пищеваренія, вслѣдствіе ассоціаціи сложныхъ рефлексовъ, возникающихъ въ кишкѣ съ рефлекторно-двигательнымъ актомъ выхода желчи. (Клодницкій).

Механизмъ процессовъ образованія желчи въ печени неизвѣстенъ.

Совершенно не изучено вліяніе патологическихъ процессовъ общаго характера на секрецію желчи. (Имѣются въ русской литературѣ двѣ работы: Коренчевскаго и Гальмана. Первый изучалъ вліяніе экспериментальной анеміи на желчеотдѣленіе, второй—дѣйствіе дифтерійнаго токсина).

Передѣльте теперь къ выводамъ, опирающимся на результаты нашихъ экспериментальныхъ изслѣдованій.

Вопреки утверженію Юрдана, что отдѣленіе желчи зависитъ не только отъ печеночнаго, но и общаго кровообращенія, мы въ нашихъ опытахъ не могли отмѣтить никакой правильной зависимости отдѣленія желчи отъ состоянія общаго кровяного давленія, не отрицая, конечно, тѣсной связи между печеночнымъ кровообращеніемъ и секреціей желчи. Несмотря на значительныя колебанія артеріальнаго давленія въ одномъ и томъ же опытѣ, количество выдѣляющейся желчи оставалось безъ измѣненія, или наборотъ количество желчи измѣнялось при неизмѣненномъ давленіи.

Найденный фактъ становится понятнымъ, если принять во вниманіе, что колебанія въ кровяномъ давленіи могутъ зависѣть отъ причинъ



центрального и периферического происхождения, на которые кровенаполнение и кровообращение печени реагируют совершенно разное: при повышении кровяного давления в связи с раздражением сосудистого центра (напр. при асфиксии и др.) объем печени уменьшается и сосуды печени сокращаются также, как сосуды всего тела, приток крови к печеночным клеткам уменьшается, что в свою очередь ведет к уменьшению желчной секреции; другое дело, если повышение давления периферического характера, тогда, согласно закону антагонизма, кровь с периферии направляется к брюшным органам, в частности к печени, к печеночным клеткам и секреция желчи может усиливаться.

Влияние физиологического раствора в вену повышает в начале как артериальное, так и венозное давление, при дальнейшем вливании артериальное давление остается на прежней высоте, а портальное также, как и в нижней полости вен понемногу падает, хотя остается все таки выше первоначального (цит. по Цейтлину). Объем печени при этом, как показал Цейтлин, начинается увеличиваться уже после введения 45 к. с. физ. раствора.

Под влиянием вливания физиологического раствора отделение желчи в наших опытах увеличивалось незначительно и непостоянно вопреки данным Блоха, находившего постоянное усиление желчеотделения после повышения давления, под влиянием ли введения раствора поваренной соли или прижатия брюшной аорты.

При понижении кровяного давления кровенаполнение печени бывает различное, отчего и получаются различные результаты в отделении желчи.

Состояние сердечной деятельности является также важным фактором в изменении кровяного давления.

Итак отделение желчи несомненно зависит от состояния кровообращения печени; последнее, в свою очередь, регулируется состоянием общего кровообращения в связи с деятельностью сердца и сосудов. Поскольку изменения в общем кровяном давлении отражаются в том или ином виде на кровообращении в печени, постольку это отражается и на отделении желчи; ввиду же очень сложного механизма, регулирующего указанные взаимоотношения, и получаются разные результаты в смысле влияния на желчную секрецию.

Как известно, печень в крови воротной вены получает для материала, который несет, по выражению Бурденко, массу стимулов для напряженной деятельности печеночной клетки и оперировать над которыми жизненное значение печени, нам казалось поэтому интересным выяснить, не содержится ли в экстрактах органов, венозная кровь которых идет на образование воротной вены, вещества, побуждающие печеночные клетки к усиленной деятельности.

Ни в экстрактах самой печени, ни в желудке, ни в кишках, ни в селезенке нам не удалось найти, такого вещества (гормона).

Секретин, который по данным некоторых авторов, усиливает желчеотделение, в нашем эксперименте не оказал никакого влияния на секрецию желчи.

Полученный нами отрицательный результат вполне совпадает с теоретическими предположениями, опирающимися на теорию образования и действия секретина вообще. Образующийся временно при прохождении пищи через двенадцатиперстную кишку кислой желудочной массы, он не может быть гормоном желчной секреции, продолжающейся до самой смерти животного, при полной голодовке его.

Одним из физиологических факторов, обуславливающих постоянную секрецию желчи, являются всасавшиеся обратно из кишечника желчелкислые соли.

Как следует из наших опытов, желчелкислые соли резко усиливают отделение желчи. Желчегонный эффект их сохраняется после перерезки печеночных, спланхических нервов, после перерезки продолговатого мозга, другими словами находится вне зависимости от кровообращения в печени и вызывается непосредственным действием их на сецернирующие желчь элементы.

Выключение поджелудочной железы, надпочечников, щитовидной железы, предварительное вприскивание разных экстрактов не изменяли желчегонного действия желчелкислых солей.

Из составных частей, образующих желчелкислые соли, активным веществом, в смысле влияния на желчную секрецию, оказалась холялевая кислота, таврин и гликоколь оставались индифферентными.

Из изученных нами кроме того лекарственных веществ из группы эфирных масел, как содержащих (эйкалпитель), так и не содержащих (скипидар) кислород, ни одно не оказало никакого влияния на отделение желчи.

Связи между отделением желчи и секрецией системы желез в внутренней секреции нам отбтить не удалось. Полученное угнетение отделения желчи, после удаления надпочечников при контрольных опытах, оказалось независимым от выпадения специфического продукта хромово-адреналиновой системы надпочечников--адреналина и вызывалось, вероятно, изменениями в печеночном кровообращении, так как печеночная клетка, и после удаления надпочечников, снова усиленно продуцировала желчь под влиянием инъекций желчелкислых солей.

За отсутствие специфической связи между секрецией желчи и железами, образующими, как известно, замкнутую систему, отдельные части которой находятся в тесной зависимости друг от друга, говорить и тот факт, что удаление нескольких желез, вызывающее резкая расстройства функции указанной системы, не оказывало также никакого действия на желчеотделение.

Селезенка и почки, повидному, не имеют непосредственного влияния на отделение желчи.

## Л И Т Е Р А Т У Р А.

1. **Albertoni.** Influenza delle iniezioni sottocutanee di soluzione di cloruro sodico nella secrezione biliare. Cit. nach Jahresbericht d. Physiologie von Herrmann f. d. J. 1893.
2. **Albu.** Zur Physiologie u. Pathologie d. Gallensecretion. Berl. Klin. Wochenschrift. 1900 №№ 39—40 S. 866.
3. **Alezais & Peyrons.** Sur les dégénérescences nucleaire de la cellule hépatique consécutiv, à l'hypophysectomie. Compt. rend. S. Biologie. 1912 V. 72.
4. **Arnold.** Zur Physiologie der Galle. Cit. nach Voit.
5. **Arthaud & Butte.** Infl. du nerf vague sur la secr. biliaire. Compt. rend. de la Soc. de Biologie 1890 V. 44.
6. **Asp.** Zur Anatomie und Physiologie der Leber. Cit. nach Heidenhain.
7. **Backmeister.** Cholesterinauscheidung in menschl. Gile. Biochem. Zeitschr. 1910. Bd 26.
8. **Bainbrige & Dal.** The contract. mech. of the Gallbladder etc. Journ. of Phys. Vol. 33. 1908. p. 138.
9. **Bain.** Brit. med. Journal 1898. I. p. 1646.
10. **Baldi** Sul decorso della secrezione biliare. Cit. nach Jahresber. von Herrmann f. d. J. 1883.
11. **Balfint & Molnar.** Ueber d. Einfluss d. Pancreas. auf d. Blutkreislauf. Zeitschr. f. Exper. Pathologie 1912. Bd. 11. H. 2 S. 33.
12. **Barbera.** a) Archiv ital. de Biolog. Vol. 20. 1893.  
b) " Ibidem " " " 23. 1895.  
c) " " " " 26. 1897.  
d) " " " " 31. 1899.
13. **Baum.** Cit. nach Stadelmann.
14. **Bayliss & Starling.** Ueber den Mechanism. d. sogen. peripher. Reflex. Centribit. f. Phys. 15 S. 683.
15. **Idem.** D. chem. Coordination d. Functionen d. Körpers. Ergebn. d. Physiol. v. Ascher & Spiro 5 Jahrgang 1906.
16. **Bechterew.** Die Functionen der Nervencentren. 1908. T. I. crp. 477.
17. **Bidder & Schmidt.** Die Verdauungssäfte u. der Stoffwechsel. 1852.
18. **Berti & Rossi.** Mutamenti morfol. delle cellule epatiche consecutivi alla eccitazione del vago. Archivio di Physiologia 1912. V. 10. P. 207.
19. **Biedel.** Innere Sekretion. 1910. Berlin-Wien.
20. **Blonditi** Inutilité de la bile dans la digestion proprement dite. Cit. n. Bidder.
21. **Blum.** Cit. nach Biedel.
22. **Browicz.** Ueber d. secret. Funct. d. Leberzellkerne. 1905. Ztbl. f. Physiol. 19. S. 6—9.
23. **Beneš.** Brit. medic. Journal. 1889.
24. **Bunge.** Lehrbuch d. Physiol. Chemie.
25. **Bürker.** Studien über die Leber. Mittell. f. Pflüger's. Archiv Bd. 83. 1901.
26. **Camus.** Compt. rend. de la Soc. de Biologie. V. 54. P. 442, 513, 898.
27. **Camus & Gley.** Compt. rend. de la Soc. de Biolog. V. 54. Pag. 241, 434, 649, 648.
28. **Chiari.** Cit. nach Jordan.
29. **Cohnheim.** Die Physiologie der Verdauung und Ernährung. 1908.
30. **Idem.** Nagel's Handbuch der Physiologie. Bd. 2. 1907.
31. **Cohnheim & Litten.** (Cit. nach Lucciani). Circulationsstörungen in d. Leber.
32. **Colosanti** Cit. nach Herrmann's Jahresbericht über Physiol. f. d. J. 1896.
33. **Courtaud & Guyon.** Action du pneumogastr. sur l'excrét. biliaire. Compt. rend. de la Soc. de Biologie. Vol. 60 p. 399.

34. **Croftan.** Zur Kenntniss d. Internäd. Kreislaufs d. Gallensäur. Pflüger's. Archiv. Bd. 90. S. 635.
35. **Delezenne & Pozersky.** Sur la préexistence de la sécrétine etc. Compt. rend. de la Soc. de Biologie.
36. **Idem.** Action. de l'extrait aqueux d'intestin sur la secrét. etc. Journal de Physiol. 1912. Vol. 14 p. 521.
37. **Idem.** Sur la préexist. de la sécrétine dans la muqueuse intestinale etc. Ibidem.
38. **Dombrowsky.** Exper. Untersuch. über d. Einfluss einiger Abführmit. auf Secretion u. Zusammensetz. d. Galle. Diss. 1891. Dorpat.
39. **Dominici.** Observation exper. sur la ligat. de l'artère hép. Arch. ital. de Biol. 1891. Vol. 16.
40. **Doyon.** Contrib. à l'étude des effets circulat. etc. Cit. n. Rost
41. **Doyon & Dufour.** Compt. rend. de la Soc. de Biol. Vol. 50 p. 464.
42. **Dorn, Marxer & Zülzer.** Berliner Klin. Wochenschr. 1908 № 46.
43. **Eckardt.** Beiträge zur Anatomie u. Physiologie 1867. Bd. 14. Cit. n. Zeitlin.
44. **Ehrhardt.** Ueber die Folgen der Unterbindung grosser Gefässstäme in d. Leber. Archiv f. klin. Chir. 1902 Bd. 68.
45. **Eichler & Latz.** Exper. Unters. über die Beeinfl. d. Gallsecretion durch neuere Cholagogue. Boas'sche Arch. f. Verdauungskr. 1909.
46. **Enriquez & Hallion.** a) Reflex acide de Pawloff et sécrétine; mécanisme humoral. Compt. rend. de la Soc. Biol. 1903. b) Reflexe acide de Pawloff et sécrétine. Nouveaux faits experimen. Ibidem. 1904.
47. **Fallose.** Mécanisme d'action des substances hypotensives de la muqueuse intestinale. Journ. de Physiologie et de Path. 1907. V. 9 p. 5.
48. **Fleig.** Comptes rendues de la Société Biologique 1903.
 

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| a) Reflex de l'acide sur la sécrétion biliaire.           | Pag. 353. |
| b) Sécrétine et acide dans la secr. pancr.                | " 293.    |
| c) A propos de l'import relative du mécanisme etc.        | " 462.    |
| d) Mécanisme de l'action de la „saporinine“ etc.          | " 1203.   |
| e) Intervention d'un processus humoral dans la secr. etc. | " 1277.   |
49. **Freundt & Graupe.** Cit. nach Afanasiew.
50. **Friedlander & Barisch.** Zur Kenntniss der Gallenabsonderung. Arch. f. Anat. und Physiol. 1860.
51. **Friedmann.** Cit. nach Goulewitsch
52. **Froben.** Responses à M. Popielsky C. r. Soc. biol. 1912. Bd. 72. S. 412 u. 413.
53. **Fürth & Schwarz.** Zur Kenntniss d. Secretine. Pfl. Archiv Bd. 124. S. 427. 1908.
54. **Faust.** Cit. nach Singer-Glaeser.
55. **Geraudel.** Comptes rendues de Soc. de Biol. 1905. V. 58 p. 226.
56. **Glass.** Ueber d. Einfl. einiger Natronsalze auf Secretion und Alkaligehalt d. Galle. Arch. f. exp. Path. & Pharmak. Bd. 30. S. 241.
57. **Gley.** Sur les excitants de la sécrétion pancréatique: classification ration. de ces subst. Journ. d. Phys. 1912. Vol. 14 p. 509.
58. **Idem.** Remarque au sujet de la note de M. Delezenne C. r. de la Soc. de la Biol. 1912. Vol. 72 p. 564.
60. **Goldschmidt, Haussmann & Lyssa.** Cit. nach Afanasiew.
59. **Goodmann.** Ueber d. Einfluss d. Nahrung auf d. Ausscheid. d. Galle. Herrmann's Jahrb. f. ges. Phys. 1907.
61. **Gorodetzky.** Ueber den Einfluss des experim. in d. Körper eingeführten Hämoglobins auf Secretion & Zusammensetz. d. Galle. Dissert. Dorpat. 1889.
62. **Hallion.** Les Hormons. Presse méd. 1912 n. 41 p. 433.
63. **Hallion & Nepper.** Compt. r. Soc. Biolog. 1907 p. 182, 254.
64. **Hammarsten.** Lehrb. d. physiol. Chemie. Wiesbaden 1910.
65. **Heydenhain.** Herrmann's Handbuch d. Physiologie Bd. V.
66. **Helly.** Die Schliessmuskulatur an d. Mündungen d. Gallengänge & Pancreas. Archiv f. Mikr. Anat. Bd. 54 S. 614.

67. **Hendrikson**. Cit. nach Rost.
68. **Henri & Portier**. Action de la "sécrétine" sur la sécrétion de la bile. Compt. r. de la Soc. Biol. 1902 p. 620.
69. **Herrick**. Cit. nach Burdenko.
70. **Jankau**. Cit. nach Backmeister.
71. **Kaufmann**. Lehrb. der speziel. pathol. Anatomie. 1896.
72. **Kausch**. Cit. nach Backmeister.
73. **Kehr**. Der erste Fall von erfolgreicher Unterbindung der Art. hepatic. propr. wegen Aneurysma. Münch. Med. Wochenschr. 1903 S. 1861.
74. **Kölliker & Müller**. Cit. nach Voit.
75. **Kühne**. Physiol. Chemie 1866.
76. **Kunkel**. Cit. nach Voit.
77. **Kusomoto**. Einfluss d. Toluyendiamin's auf d. Cholesterinausscheidung. Biochem. Z. 1908 Bd. 13.
78. **Lahousse**. Contrib. à l'étude des modificat. morphol. de la cellule hépat. etc. Arch. Ital. de Biologie. Vol. 7 p. 87.
79. **Idem**. Rescherch. experim. sur influence exercée sur la structure du foie par la ligat. du canal cholédoque. Ibidem. Vol. 7.
80. **Mandelstam**. Recherches sur quelques agents destructeurs de la sécrétine. Journ. de Physiol. 1912. Vol. 14 p. 465.
81. **Idem**. Journ. d. Physiol. & Pathol. génér. Vol. 14 p. 241.
82. **Lanoy**. Arch. int. d. Physiol. Vol. 3 p. 62.
83. **Langley**. Proc. of the R. Soc. of Lond. 34 (Cit. nach Berti).
84. **Leyden**. Beiträge zur Pathologie des Icterus. 1866. Berlin.
85. **Löb**. Zeitschr. f. Biologie. 1913.
86. **Lucciani**. Lehrbuch der Physiologie 1905.
87. **Lugli**. Cit. nach Herrmann's Jahresbericht über d. Leist. in d. Physiol. f. d. Jahr 1897.
88. **Lüdke**. Centralbl. f. Bacteriol. & Parasit. 1906. Abt. I. Org. 42.
89. **Mandelstam**. Ueber d. Einfl. einiger Arzneimittel auf Secretion & Zusammensetzung der Galle. Dissert. 1890 Dorpat.
90. **Löwenton**. Exper. Unters. über d. Einfluss einiger Abführmittel & d. Clysmata auf Secretion & Zusammensetz. d. Galle. Diss. 1891 Dorpat.
91. **Mayo Robson**. Proceed. of Royal Soc. Bd. 47. 1890.
92. **Minkowski**. Cit. nach Stadelmann.
93. **Modraskowski**. Ueber die Physiol. Wirkung des Cholins. Pflüger's Archiv 1908 Bd. 124. S. 601.
94. **Morel & Ferroine**. Compt. rend. de la Soc. Biolog. Vol. 67 p. 36.
95. **Müller**. Ueber d. Einfluss einiger pharmak. Mittel auf Secretion & Zusammensetz. der Galle. Diss. 1890 Dorpat.
96. **Nasse**. Versuche über d. Wirkung d. kohlen. Natrons auf d. Absond. d. Galle. Cit. nach Jordan.
97. **Nissen**. Exp. Unters. über d. Einfl. v. Alkal. auf Secr. & Zusammensetz. der Galle. Dissert. 1891 Dorpat.
98. **Nesterowski**. Ueber d. Nerven d. Leber. Virchow's Archiv. 1875 Bd. 63.
99. **Naunyn**. Der Diabetes mellitus 1898.
100. **Noel Paton & Balfour**. Cit. nach Albu.
101. **Paschik**. Ueber Chologaga. Wiener. med. Jahrb. 1884.
102. **Paulesko**. La rate et la sécrét. biliaire. C. r. de la Soc. Biol. V. 141.
103. **Peiper**. Cit. nach Löwenton.
104. **Pfaff & Balch**. The Journ. of exper. medicine 1897. V. 11 p. 50.
105. **Pflüger**. Archiv f. d. ges. Physiol. (Pflüger's) Bd. 11. 1863.
106. **Picard**. Cit. nach Herrmann's Jahresber. über d. Leist. d. Physiol. f. d. Jahr 1879.
107. **Pollak**. Exper. Stud. über Adrenalin diabetes. Arch. f. exp. Pathol. & Pharmakol. Bd. 61 p. 149. 1909.
108. **Popielski**. D. Sekretionstätigkeit der Bauchspeicheldr. unter d. Einfluss. von Salzsäure u. Darmextr. (d. s. Secret.) Pflüg. Arch. Bd. 120 1907.
109. **Idem**. Ueber d. Charakt. d. Sekretionstätigkeit. des Pancreas unter d. Einfluss. etc. Pflüg. Arch. Bd. 121 H. 5/6 1908.
110. **Idem**. Ueber eine neue blutdruck. Subst. d. Organ. etc. Centrbl. f. Physiol. 23 p. 137. 1909.
111. **Idem**. Ueber d. phys. & chem. Eigensch. d. Peptons Witte. Pfl. Arch. 126.
112. **Idem**. Ueber d. physiol. Wirk. von Extrakt aus sämtl. Teilen d. Verdauungskan. etc. Pflüg. Arch. Bd. 128. H. 4/5. 1909.
113. **Idem & Panek**. Chem. Unters. über d. Vasodilat. etc. Pfl. Arch. 128. 1909.
114. **Popielski**. Arch. exp. Pathol. & Pharmakol. 1913.
115. **Prevost & Binet**. Recherch. experim. relat. à l'action d. médicam. sur la sécrét. biliaire etc. Cit. nach Jordan.
116. **v. Rzentkowski**. Beitrag z. Physiol. d. Galle. Biochem. Zeitschr. Bd. 16 S. 146.
117. **Röhrig**. Exper. Untersuchung über d. Physiol. d. Gallenabsonderung. Cit. nach Jordan.
118. **Rosapelli**. Cit. nach Zeitlin.
119. **Rosenberg**. Ueber d. cholog. Wirkung d. Olivenöls etc. Pfl. Arch. Bd. 46. 1890.
120. **Rost**. d. chirurg. Bedeutung d. Gallenblase etc. Mittel. aus d. Grenzgeb. d. Medizin & Chirurg. Bd. 26. S. 700. 1913.
121. **Rutheford, Vignal & Doods**. Cit. nach Jordan.
122. **Rutheford & Vignal**.
123. **Ryvosch**. Ueber d. gift. Wirkung d. Gallens. Dissert. 1891 Dorpat.
124. **Salant**. Cit. nach Zentrbl. f. Phys. 1905 S. 41.
125. **Schiff**. Gallenbildung abhängig von der Aufsaugung der Gallenstoffe. Pflüger's Arch. 1870 Bd. III.
126. **Schmulewicz & Asp**. Cit. nach Stadelmann.
127. **Schüppach**. Ueber d. Einfluss d. Galle auf d. Bewegung d. Dünndarms. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 51. S. 1.
128. **Schwann**. Versuche über d. Stellung u. Notwendigkeit d. Galle im Organism. Müller's Arch. 1844.
129. **Singer & Glässner**. Die abführende Wirkung der Gallensäuren. Arch. f. Verdauungs-Krankheit. 1912 Bd 18. H. 2.
130. **Sokoloff**. Ein Beitrag z. Kenntniss d. Lebersecret. Pflüg. Arch. 1875 Bd. 11.
131. **Scholten**. Cit. nach Wohlgemut.
132. **Spiro**. Arch. f. Anatom. u. Physiol. 1880 S. 50 Suppl.-Bd.
133. **Stadelmann**. Der Icterus. 1891. Stuttgart.
134. **Stepp**. On the preparation of secretin. Cit. nach Zentrbl. f. exper. Med. 1912. Bd. 11. H. 7. S. 314.
135. **Thomas**. Ueber d. Abhängigk. d. Absonder. u. Zusammensetz. d. Galle von der Nahrung. Dissert. 1890.
136. **Tappeiner**. Cit. nach Croftan.
137. **Tarchanoff**. Pflüger's Arch. Bd. 9.
138. **Unna**. D. Therapie der Gegenwart. 1910 Nr. 6.
139. **Voit**. Ueber d. Beziehung d. Gallenabsond. z. Gesamtstoffwechsel im tierisch. Organism. Zeitschr. f. Biologie 1893. Bd. 30 S. 523.
140. **Wörner**. Mediz. f. Klinik. 1906 n. 21.
141. **Weinland**. Die Physiologie der Leber. im Nagel's Handbuch d. Physiol. Bd. 2.
142. **Wohlgemut**. Leber & Galle. im Handb. d. Biochemie. Oppenheimer. Bd. 3 S. 150.
143. **Zawilski**. Cit. nach Afanasieff.
144. **Zülzer**. Hormonaltherapie. Ther. d. Gegenwart. 1911. Mai.
145. **Лфанасьевъ**. Обь иннерваций отдѣления желчи и т. д. Дисс. Петроградъ. 1881 г.
146. **Блюкъ**. Материалы къ изучению функций соленчи. сплетения. Дисс. 1910 г. Москва
147. **Брюно**. Желчь какъ важный пищеварит. агентъ. Дисс. 1898 г. Петроградъ.

148. **Вейнберг**. Нормальные возбудители желчи. секрети. Об. Врач. Петрогр. 1910 г. 77.  
 149. **Виноградовъ**. Экспер. изслѣдованіе вліянія лѣкарств. вѣщ. на желчотдѣл. Записки Императорскаго Новороссійск. Универ. 1909 г. Стр. 52—124.  
 150. **Гальманъ**. Къ вопросу о вліяніи дифтерійн. токсина на отдѣленіе и составъ желчи. Медич. Обзоріе 1911 г. т. 76 № 18. Стр. 609.  
 151. **Гулевичъ**. Лекція по Медич. химіи, сост. Макфеевымъ.  
 152. **Игнатовскій и Монозонъ**. Исслѣдованіе желчотдѣл. у человѣка при нѣкотор. пищеварительныхъ и лѣкарств. вѣществ. Врачебн. газ. 1913 г. №№ 17—19.  
 153. **Юрданъ**. Матерьялы къ вопросу о вліяніи лѣкарствен. вѣщ. на отдѣленіе желчи. Дисс. 1897 г. Варшава.  
 154. **Келиновъ**. О сопряж. дѣйствіи экстр. прид. мозга и адреналина. Дисс. 1912 г. Москва.  
 155. **Клодинскій**. О выходѣ желчи въ 12-персти. кишку. Диссерт. 1902 г. Петроградъ.  
 156. **Кореневскій**. Къ вопросу о желуд. кишечн. самоотравленіи. Дисс. 1909 г. Москва.  
 157. **Идет**. Архивъ биологическихъ наукъ 1912 г.  
 158. **Левашевъ и Кликовичъ**. Къ вопросу о вліяніи щелочей на составъ желчи. Ежед. клин. газета. Вотк. 1882 г. №№ 19—35.  
 159. **Левашевъ**. Еще къ вопросу о вліяніи щелочей на составъ желчи Ibidem. 1883 г.  
 160. **Левашевъ**. Къ вопросу о колич. измѣненіи желчотдѣленія подъ вліяніемъ щелочей. Ibidem. 1884 г.  
 161. **Левашевъ**. Къ вопросу о вліяніи щелочей на желчотдѣленіе. Медицин. Обзоріе 1891 г. № 23.  
 162. **Петрова**. Соединенія ароматическаго ряда какъ возбудители желчной секрети. Bioch. Zeitschr. 1911 Bd. 74 S. 429.  
 163. **Смирновъ**. Медицинское Обзоріе 1913 г.  
 164. **Троицкій**. О терапевтическомъ значеніи прованскаго масла. Дисс. 1894 г.  
 165. **Фельдманъ**. Современное состояніе вопроса о патогенезѣ и терапіи подгарт. Медич. Обзор. Т. LXXVIII № 15.  
 166. **Чельцовъ**. Цит. по Юрдану.  
 167. **Цейтлинъ**. Колебанія объема печени и т. д. Дисс. 1911 г. Москва.

Зав. Мед. Институт  
 НАУКЪ ВА БИБЛОТЕКА

## О П Е Ч А Т К И.

- Стр. 11, стр. 15 снизу Petenkofer, сл. Petenkoffer.  
 " 15, " 11 сверху протока, сл. притока.  
 " 25, " 7 снизу всасывавшіяся, сл. всасавшіяся.  
 " 27, " 3 " выведенію, сл. выведение.  
 " " " 18 " по столько, сл. по столько.  
 " " " 5 " найдены, сл. найдено.  
 " 31, " 15 " хромафинной, сл. хромаффиной.  
 " " " 7 " " " "  
 " 34, " 3 сверху всасывавшаяся, сл. всасывающаяся.  
 " " " 22 " куризованныхъ, сл. кураризованныхъ.  
 " 40, " 7 снизу Барберомъ, сл. Barbera.  
 " 65, " 22 сверху Preost, сл. Prevost.  
 " 86, " 10 снизу 3 ч. 50 м., сл. 2 ч. 50 м.  
 " 89, " 22 сверху хромафинной, сл. хромаффиной.  
 " " " 17 снизу сахарообразной, сл. сахарозаводательной.  
 " 118, " 11 сверху вкипячена, сл. вскипячена.  
 " " " " 80, сл. 80°.