ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И. П. ПАВЛОВА АН СССР
ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭССР

НАУЧНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ПРОБЛЕМАМ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ, ПОСВЯЩЕННОЕ 40-й ГОДОВЩИНЕ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

28 июня — 2 июля 1957 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ТАРТУ 1957

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И. П. ПАВЛОВА АН СССР
ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭССР

НАУЧНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ПРОБЛЕМАМ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ, ПОСВЯЩЕННОЕ 40-й ГОДОВЩИНЕ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

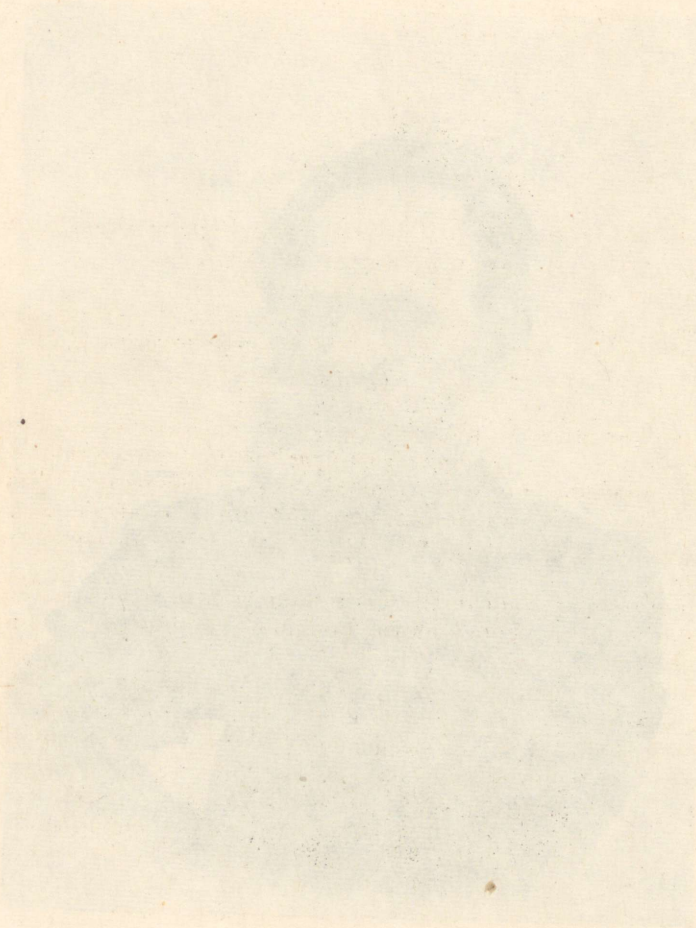
28 июня — 2 июля 1957

Редакторы: проф. И. Т. КУРЦИН
проф. Э. Э. МАРТИНСОН

ТАРТУ 1957

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
107549





А. И. Абесадзе

ВЛИЯНИЕ НАСЫЩЕНИЯ НА СЕКРЕТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Тбилисского государственного медицинского института и Институт переливания крови Минздрава ГССР

В лабораториях, руководимых И. П. Павловым, было установлено, что количество выделяющегося желудочного сока находится в прямой зависимости от количества принятой пищи. Однако в указанных исследованиях количество пищи было сравнительно небольшим и не вызывало насыщения животных.

В настоящей работе мы поставили целью изучить влияние различного и, в особенности, большого количества пищи на желудочную секрецию.

Опыты проведены на 5 собаках с изолированным малым желудочком по Павлову и на 2 собаках с изолированным малым желудочком по Клеменсевич-Гейденгайну. Желудочный сок собирался по часам в течение 4,5—10 часов. Учитывался скрытый период секреции, в каждой часовой порции определялась свободная соляная кислота и общая кислотность титрационным методом, в общем количестве сока переваривающая сила по Метту, а в части опытов сухой остаток с его органическими и неорганическими компонентами.

Из проведенных наблюдений выяснилось, что при даче большого количества пищи за определенный промежуток времени (4—5 часов) отделяется меньшее количество желудочного сока, чем при кормлении меньшим количеством пищи. Вместе с уменьшением количества желудочного сока наблюдалось значительное увеличение скрытого периода секреции.

Дача большого количества пищи дробными порциями уже не вызывала торможения желудочной секреции.

Указанное торможение желудочной секреции было следствием сильного раздражения механорецепторов желудка. Для подтверждения этого предположения вместе с дачей небольшого количества пищи в баллон, находящийся в желудке, вводилось 400—500 мл воды температуром 37°—38° С. При таких условиях желудочная секреция оказывалась значительно заторможенной, увеличивался также скрытый период отделения сока. Большое количество пищи, а также сильное механическое раздражение стенок желудка баллоном вызывало резко выраженное торможение секреции желудочного сока на гистамин. Торможение желудочной секреции, вызванное кормлением большим количеством пищи, частично или полностью снималось после приема 200 мл настойки чая или при подкожном введении кофеина.

Как известно, сильное механическое раздражение стенок желудка вызывает также торможение условно- и безусловнорефлекторной секреции слюны. Следовательно, торможение секреторной деятельности желудка при данных условиях является следствием развития торможения во всей центральной нервной системе и, в первую очередь, в пищевом центре.

В. А. Аладашвили

О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НЕКОТОРЫХ НАРУШЕНИЯХ ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИИ

Кафедра факультетской терапии Тбилисского государственного медицинского института

Функциональное состояние центральной нервной системы исследовалось методом плетизмографии. У подавляющего большинства здоровых людей холод вызывал резкие и глубокие сосудосуживающие реакции с коротким скрытым периодом. Условные сосудистые реакции вырабатывались после 5—8 сочетаний.

При различных заболеваниях желудка состояние сосуди-

стых реакций находилось в связи с состоянием секреторной функции желудка. У больных острыми и хроническими гастритами с нормальной или с повышенной кислотностью желудочного сока сосудистые реакции обычно были хорошо выражены, резкими и глубокими, с коротким скрытым периодом. У некоторых больных возникали реакции спастического типа, характерные для язвенной болезни.

У больных с пониженной кислотностью желудочного сока и с ахилией преобладало значительное угнетение сосудистых реакций.

В большей части случаев холод не вызывал развития сосудистой реакции, или возникала незначительная реакция инертного типа. Процесс выработки условных сосудистых реакций был затруднен.

Особено часто были угнетены сосудистые реакции у больных с анемиями гипохромного или гипер-хромно-мегалопластического типов, связанными с секреторной недостаточностью желудка.

Глубоко были угнетены сосудистые реакции у больных с угасшей желудочной секрецией на почве таких тяжелых заболеваний, как рак желудка или атрофический цирроз печени.

Угнетение желудочной секреции после операции резекции желудка не приводило к угнетению сосудистых реакций.

Полученные данные свидетельствуют о том, что болезни желудка, в том числе хронические субацидные и анацидные гастриты, не являются изолированными поражениями только одного органа. Наоборот, в едином патологическом процессе участвует весь организм, включая центральную нервную систему с ее высшими отделами.

Н. Ш. Амиров

К ВОПРОСУ О СЕКРЕТОРНО-МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Задачей настоящего исследования являлось выяснение роли экстрамуральной нервной системы в процессах компенсации функций тонкого кишечника после резекции желудка.

2. Опыты проводились на 5 собаках с двумя изолирован-

ными отрезками тонкого кишечника (по Тири), в одном из которых были перерезаны нервы брыжейки.

Исследовалась секреция на механическое раздражение, определялось соотношение плотной и жидкой частей кишечного сока. Моторная функция изучалась путем кимографической регистрации. Максимальный срок наблюдения составил 12 месяцев после резекции желудка.

3. Было установлено, что: а) после резекции желудка наблюдалась тенденция к увеличению количества отделяющегося кишечного сока и его плотной части при механическом раздражении иннервированного отрезка. Нарушенная в результате резекции желудка периодичность моторной функции иннервированного отрезка восстанавливалась через 1,5—2 месяца.

б) Количество кишечного сока, а в отдельных случаях и плотной его части, при механическом раздражении «денервированного» отрезка в первый период после «денервации» резко увеличено, но через 20—25 дней падает и становится меньше по сравнению с секрецией иннервированного отрезка.

в) Моторная функция «денервированного» отрезка отличается резким снижением амплитуды сокращений и их непрерывностью; чередований периодов сокращений с периодами покоя не наблюдается.

г) После резекции желудка восстановление функции «денервированного» отрезка не отмечалось в течение всего периода наблюдений.

4. Результаты проведенных исследований дают основание для предположения, что в увеличении секреции тонкого кишечника и восстановлении периодичности моторной деятельности его после резекции желудка существенную роль играют экстрамуральные нервные аппараты, регулирующие функцию тонкого кишечника.

В. А. Андреева и Л. Н. Гуляева

К ВОПРОСУ ОБ ЭКСКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Многими исследователями было установлено, что кора головного мозга связана со всеми внутренними органами и является высшим регуляторным центром всех функций орга-

низма. Однако влияние коры головного мозга на выделительную функцию желудка до сих пор очень мало разработано. Только исследования Т. И. Зайцевой (1953) и П. И. Жеребцова (1954), дают некоторое представление об этом вопросе. Для выяснения зависимости экскреторной функции желудка от высших отделов центральной нервной системы мы провели ряд наблюдений за выделением желудком краски нейтральрот в норме и при патологическом состоянии коры больших полушарий (сшибка).

2. Работа велась на 10 собаках. Из них 4 собаки имели фистулу желудка с эзофаготомией и 6 — изолированные желудочки по Павлову большой и малой кривизны. У всех собак была выработана система положительных и тормозных условных рефлексов.

В качестве раздражителя желудочной секреции применялись мясо, хлеб и другие пищевые вещества. У собак с эзофаготомией секреция вызывалась мнимым кормлением мясом в течение 5 минут.

3. Изучалось количество и кислотность желудочного сока за 15-ти минутные промежутки времени. Экскреция определялась по латентному периоду выделения нейтральрот и по его количеству, выделенному с соком за каждые 15 минут от начала введения краски.

1%-ный водный раствор нейтральрот вводился внутримышечно в количестве 2 мл как до кормления, так и в различные сроки после кормления.

4. При изучении экскреторной функции желудочных желез в норме была отмечена зависимость величины латентного периода выделения нейтральрот от фазы секреторного процесса и от применяемого пищевого раздражителя.

Так, в опытах с мясом и хлебом наряду с отделением наибольшего количества сока в первую фазу и латентный период выделения краски был укорочен. В опытах с молоком и жиром, при которых наблюдалось резкое торможение сокоотделения в первую фазу секреции, имело место и удлинение латентного периода выделения краски.

5. Было также отмечено, что в соке малой кривизны нейтральрот появляется раньше, но выделяется в меньшем количестве и менее длительно, чем на большой кривизне (на малой кривизне за опыт выделяется в среднем 3,7 мг%, на большой — 6,6 мг%).

6. После изучения секреторной и экскреторной функции желудка в норме, у собак изучались эти же функции при на-

рушении высшей нервной деятельности, вызванном столкновением процессов возбуждения и торможения в коре мозга (сшибка).

7. После сшибки наблюдалось появление обратных отношений между секрецией и выделением краски. Так, в некоторых случаях в период гиперсекреции наблюдалось резкое удлинение латентного периода выделения нейтральрот.

Наряду с этим отмечалось увеличение продолжительности выделения краски и количества выделяемого нейтральрот, как на малой, так и на большой кривизне желудка.

8. На основании наших исследований мы можем заключить, что экскреторная функция желудка, также как и другие функции организма, находятся под регулирующим влиянием коры головного мозга, и при патологии высшей нервной деятельности наблюдаются изменения и этой деятельности желудка.

Б. М. Астапов

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ (РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ)

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова, (Ленинград)

1) Рентгеновский метод дает возможность в условиях, близких к физиологическим, изучать двигательную функцию желчного пузыря у здоровых людей, не нарушая его тесной взаимосвязи с функциями других органов пищеварительной системы и всего организма в целом.

2) Характер выхода желчи из пузыря находится в прямой зависимости от химического состава пишевого раздражителя.

3) Выход желчи из желчного пузыря после еды хлеба отличается продолжительным латентным периодом, большой длительностью сокращения пузыря и, вместе с тем, малой интенсивностью сокращения, пологим, однообразным характером кривой желчевыделения — «вялый» тип выхода желчи.

4) Выход желчи из пузыря на прием молока характеризуется наиболее коротким латентным периодом, сильным, часто вол-

нообразным, прерывистым течением и небольшой продолжительностью.

5) Выход желчи из пузыря на сливочное масло имеет более длинный, чем на молоко латентный период. Сокращения желчного пузыря более сильные, продолжительные и кривая выхода желчи имеет крутой характер.

А. Н. Бакурадзе, М. Г. Датешидзе и Т. М. Николаева

О РОЛИ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Тбилисского государственного медицинского института

Одним из вопросов физиологии пищеварения, нуждающимся в дальнейшей разработке и уточнении, является изучение роли симпатической нервной системы в регуляции секреторной деятельности желудка и ее взаимоотношений с парасимпатической нервной системой.

Мы задались целью экспериментально изучать значение симпатической нервной системы в секреторной деятельности желудка.

Работа проведена на собаках с изолированным малым желудочком по Павлову или Гейденгайну и фистулой желудка по Басову.

Роль нервной системы в секреторной деятельности желудка устанавливалась путем ее оперативного выключения (ретроперитонеальная двусторонняя перерезка чревных нервов, периваздальная невротомия с удалением адвентиции на протяжении 2 см со всех крупных сосудов малого желудочка) или с помощью фармакологических веществ (эрготамин, эрготоксин).

1. После перерезки чревных нервов секреторная деятельность желудка меняется в зависимости от исходного секреторного фона, характера пищевого раздражителя, способа его введения (перорально или через фистулу) и времени наблюдения после операции.

В первые дни после перерезки секреция на хлеб, мясо, молоко в большинстве случаев понижена. В дальнейшем, при-

близительно до конца одного месяца имеется тенденция к повышению секреции, а затем у собак с обильной до перевязки чревных нервов желудочной секрецией (по-видимому, в том случае, когда желудочек хорошо иннервируется блуждающим нервом), наблюдается гиперсекреция по сравнению с исходным фоном. У других животных со сравнительно скудной секрецией малого желудочка (если малый желудочек недостаточно иннервирован блуждающим нервом) секреторная деятельность желудка устанавливается при еде почти всех пищевых веществ (в особенности молока, жира и мяса) на низком уровне. У третьих — при наличии довольно хорошо секретирующих желудочков секреция при еде хлеба повышена, а при еде молока, жира и мяса понижена.

Через 3—4 месяца после перерезки чревных нервов желудочная секреция у большинства собак постепенно приближается к исходному уровню, но полного восстановления не наблюдается.

2. Перивазальная невротомия малого желудочка по Гейденгайну уже в течение первого месяца вызывает резкое снижение деятельности желез желудочка вплоть до полного отсутствия секреции на протяжении нескольких часов после кормления. Секреция на гистамин почти не меняется.

3. Под влиянием эрготоксина и эрготамина секреторная деятельность желудка уменьшается. Опыты с эрготамином и перивазальной невротомией дают право предполагать, что симпатические нервы содержат эфферентные волокна, несущие к железам возбуждающие секрецию импульсы.

4. Введение животному с малым желудочком по Павлову молока непосредственно в желудок через фистулу вызывает такую же секрецию, как и при еде молока (Павлов, Хижин и наши данные), а введение молока непосредственно в желудок после спланхникотомии вовсе не возбуждает секреции в течение 3—5 часов или возбуждает очень незначительное отделение сока даже у тех собак, у которых после спланхникотомии при еде молока наблюдалось усиление секреции.

Прием мясного бульона у собак с малым желудочком по Павлову вызывает более обильную секрецию, чем при его введении непосредственно в желудок. После спланхникотомии на протяжении первого месяца в обоих случаях имеет место усиление секреции. Через 1—2 месяца при пероральном введении секреция восстанавливается до исходного уровня (т. е. уровня до спланхникотомии), а введение бульона непосредственно в желудок вообще не возбуждает кислой реакции. Капустный

сок, введенный в желудок после спланхникотомии, хотя и возбуждает секрецию, но выделяющийся сок обладает весьма низкой кислотностью.

Опыты с молоком, мясным бульоном и капустным соком дают возможность сделать предположение, что для возбуждения желудочной секреции этими веществами существенное значение имеет раздражение рецепторов желудочно-кишечного тракта, откуда импульсы передаются в центральную нервную систему по волокнам, проходящим в составе чревных нервов.

А. Н. Бакурадзе, Н. З. Майсурадзе и Н. А. Салуквадзе

К ВОПРОСУ О СРАВНИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ НЕКОТОРЫХ ЖИРОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МОТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ СОБАКИ

Кафедра физиологии Тбилисского государственного медицинского института

В клинике давно замечено, что применение жирной пищи при хронических холециститах часто приводит к приступообразным болям в области печени. Особенно часто наблюдаются такого рода явления при применении жирной баранины и козлятины. Несомненно, что болевой синдром при применении жиров и жирной пищи каким то образом должен быть связан с изменением двигательной активности желчного пузыря, и с этой точки зрения представляло очевидный интерес изучить сравнительное действие различных жиров на моторную деятельность желчного пузыря.

Методика. Опыты были поставлены на 5 собаках с фистулой желчного пузыря. Движения желчного пузыря графически регистрировались по С. М. Горшковой. После установления фона двигательной деятельности натощак и при приеме хлеба, мяса, молока были испытаны влияния приема бульона, говядины, свинины, баранины (по 150—200 г), сливок (100 г), сливочного масла (50 г) и жиров: говяжьего, свиного, бараньего и козьего (по 50 г).

Наши опыты, как и следовало ожидать, показали, что на-

тощак у собак наблюдается периодическая деятельность желчного пузыря. Период относительной активности, продолжающийся 15—30 минут и выражающийся в перистальтических волнах (на фоне которых имеются ритмические сокращения небольшой амплитуды), сменяется периодом относительного покоя, продолжительностью 50—90 минут и выражающийся лишь в ритмических сокращениях желчного пузыря малой амплитуды.

При приеме бульона (куриного, говяжьего и свиного) на фоне относительного покоя желчного пузыря имеет место учащение ритмических сокращений, которое наступает спустя нескольких минут после ее приема. Значительно позже появляются перистальтические сокращения, которые при приеме свиного бульона принимают характер спастических. На фоне перистальтических сокращений располагаются периодически ослабевающиеся и усиливающиеся ритмические волны. Такая картина наблюдается около 2—3 часов, а затем восстанавливается исходный фон, причем продолжительность и степень изменений, наблюдаемых при свином бульоне больше, чем при курином или говяжьем бульоне.

Вскоре после приема тощей говядины наблюдается некоторое учащение ритмических волн, а позже — возникновение слабых перистальтических сокращений. При приеме же жирной говядины перистальтические сокращения выражены сильнее при одновременном некотором нарастании тонуса желчного пузыря. Исходный фон не восстанавливается спустя и четыре часа.

При приеме свинины наряду с учащением ритмических волн наблюдается возникновение сильных перистальтических сокращений, приобретающих спустя 1,5—2 часа характер спастических, причем тонус резко (почти в 3—4 раза) нарастает и ритмические волны ослабевают. Такая картина наблюдается и через 4 часа после приема свинины.

При приеме жирной баранины в начале наблюдается лишь учащение ритмических волн и сильные перистальтические сокрашения, на фоне которых располагаются усиленные ритмические волны. Спустя один час возникает спастическое сокращение желчного пузыря, при котором его тонус нарастает более чем в 4 раза, а ритмические сокращения резко ослабевают и так продолжается до окончания опыта (4 часа).

При приеме сливочного масла вначале имеет место учащение ритмических волн и одновременно нарастание (почти в 2 раза) тонуса желчного пузыря, на фоне которого возникают

сильные перистальтические волны, которые спастический характер приобретают в редких случаях и выражены не сильно.

Прием говяжьего жира вызывает учащение ритмических сокращений, возникновение слабых перистальтических сокращений и небольшое повышение тонуса желчного пузыря лишь спустя 1 час после приема.

При приеме свиного жира в начале ритмические сокращения учащаются и усиливаются при одновременном падении тонуса желчного пузыря, и спустя лишь 1 час тонус пузыря начинает повышаться при одновременном усилении перистальтики и ослаблении ритмических волн. К концу третьего часа тонус пузыря по сравнению с исходным фоном держится на высоком уровне.

Бараний и козий жир вызывает почти одинаковый эффект. Возникает усиление перистальтики желчного пузыря, его тонус значительно нарастает и сокращения принимают характер спастических. Следует отметить, что баранина дает значительно более сильные изменения в движениях желчного пузыря, чем бараний или козий жир в отдельности. Это, по-видимому, стоит в связи с тем, что чистый бараний и козий жир хуже усваиваются (вместе с калом выделяются кусочки неизмененного жира).

Говядина (200 г), поджаренная на козьем жире (50 г), вызывает уже спустя 15—20 минут резкое повышение тонуса желчного пузыря (более чем в три раза по сравнении с исходным фоном) и через 2—2,5 часа становится максимальным (увеличивается более чем 4 раза по сравнении с исходным).

На фоне повышенного общего тонуса желчного пузыря наблюдаются сильные перистальтические сокращения пузыря, приобретающие характер спастических, и усиленные ритмические волны.

На основании вышеизложенного мы приходим к заключению, что из исследованных нами веществ наиболее сильные изменения двигательной деятельности желчного пузыря вызывает прием баранины, а также говядины, поджаренной на козьем жире. Чистый бараний и козий жир в этом отношении менее эффективны, по-видимому, в силу их плохой перевариваемости.

В. Л. Балакшина и М. А. Обухова

ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕРОЦЕПТИВНЫХ РЕФЛЕКСОВ, СЕКРЕЦИЙ ЖЕЛЧИ И ЖЕЛУДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК ПРИ ДЕЙСТВИИ ЛЮМИНАЛА И КАЛИПНОНА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Экспериментальная физиология и клиника часто прибегает к применению различных дериватов барбитуровой кислоты, как веществ, действующих на центральную нервную систему в направлении понижения процесса возбуждения.

Наряду с этим, результаты многочисленных экспериментальных исследований, посвященных изучению состояния вегетативных функций при действии барбитуратов, весьма противоречивы.

Ряд авторов (Закусов с сотр.) ссылается на то, что барбитураты главным образом подавляют спинномозговые рефлексы и не оказывают влияния на рефлексы с внутренних органов.

В представленном экспериментальном исследовании изучалось на собаках влияние различных доз люминала и калипнона (этилкротилбарбитутовой кислоты) на высшую нервную деятельность, интероцептивные рефлексы с желчного пузыря и желудка, желчевыделительную и желчеобразовательную функции, секреторную деятельность желудка, деятельность почек.

В данном сообщении излагаются результаты исследований деятельности желез пищеварительного тракта.

В условиях хронического эксперимента на 6 собаках были получены следующие результаты:

I. Длительное ежедневное введение в организм люминала приводит к последовательно развивающемуся понижению величины интероцептивных рефлексов с желчного пузыря и желудка на деятельность слюнных желез.

II. Значительно изменяется функционное состояние желез желудка, выражающееся в большинстве случаев в снижении секреции на мясо в первую и вторую фазы пищеварения (на мясо и на молоко).

III. Процесс желчеобразования и желчевыделения также изменяется в сторону понижения, особенно при действии

желчегонных пищевых раздражителей (желтка), в первые часы пищеварения.

Наблюдаемые изменения обратимы, но процесс восстановления функций является длительным (3 месяца).

IV. В результате длительного ежедневного введения калипнона в начальном периоде наблюдается значительное повышение порогов интероцептивных рефлексов желчного пузыря и желудка. В отличие от действия люминала, последующего угнетения рефлекса не наступает. Желчеотделение и желчеобразование под влиянием действия калипнона изменяются в зависимости от исходного фона секреции. При повышенном исходном состоянии наблюдается торможение секреции. При низком исходном фоне наблюдается значительное усиление секреторного процесса.

Секреторная функция желудочных желез под влиянием калипнона возрастает, особенно в первую фазу, как при действии пищевого раздражителя — мяса, или молока.

Все описанные изменения, возникающие в результате длительного действия калипнона, являются быстро проходящими. Создается впечатление, что калипнон не обладает токсичностью и не кумулируется в организме.

Применение калипнона на собаках при патологии высшей нервной деятельности значительно ускоряет сроки нормализации функции корковых клеток.

Н. А. Банникова

О СЛОЖНОРЕФЛЕКТОРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССА ВСАСЫВАНИЯ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ В СВЯЗИ С АКТОМ ЕДЫ

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. В классическом опыте мнимого кормления И. П. Павловым был раскрыт физиологический механизм акта еды как сложнорефлекторной реакции, осуществляющейся при участии условных и безусловных рефлексов. Многочисленными работами павловской школы была доказана ведущая роль акта еды в процессе пищеварения, как мощного стимула для работы всех пищеварительных желез. Процесс всасывания

теснейшим образом связан с процессом пищеварения; влияние же акта еды на процесс всасывания до настоящего времени не подвергалось детальному исследованию. В этой связи являлось вполне последовательным изучение в хроническом опыте нервных механизмов регуляции всасывания при приеме пищи, что и составило предмет настоящей работы.

2. На собаках, имевших фистулы верхнего отдела тощей кишки по Тири-Велла и фистулы желудка, исследовалось всасывание 0,5—1% раствора глюкозы и 1,1% раствора хлористого натра.

3. Опыты показали, что акт еды рефлекторно вызывает двухфазные изменения интенсивности всасывания: в первую фазу интенсивность всасывания кратковременно снижается (1—5 минут от начала еды), во вторую фазу — повышается (15—30 минут после еды). Эта двухфазная реакция осуществляется при участии парасимпатической нервной системы, поскольку указанные изменения всасывания отсутствуют после предварительной атропинизации изолированного отрезка кишки.

4. Для выяснения роли условного и безусловного компонентов сложнорефлекторного акта еды в рефлекторных изменениях процесса всасывания при приеме пищи были поставлены опыты с изолированным применением натурального условного пищевого раздражителя и с кормлением животных после выключения рецепторов полости рта. В этих опытах выяснилось, что после кокаинизации слизистой оболочки полости рта не наблюдается понижения интенсивности всасывания в первые минуты от начала еды, а имеется лишь повышение величины всасывания, как и в опытах с изолированным применением натурального условного пищевого раздражителя. Это давало основание считать, что реакция всасывания при акте еды имеет сложнорефлекторный характер, причем фаза кратковременного снижения интенсивности всасывания обусловлена рефлекторными влияниями с рецепторов полости рта, тогда как рефлекторное повышение интенсивности всасывания зависит от действия условного компонента акта еды.

5. Применение сильного натурального условного раздражителя перед приемом пищи, а также изменение пищевой возбудимости животного при голодании или при насыщении меняют характер рефлекторной реакции всасывания при акте еды. Эти факты свидетельствуют, что величина и характер сложнорефлекторной реакции всасывания при приеме пищи определяются соотношением сил безусловного и условного

компонентов акта еды и зависят от функционального состояния пищевого центра.

6. Дальнейшими исследованиями было установлено, что механическое раздражение желудка вызывает повышение интенсивности всасывания из изолированного отрезка тонкой кишки. О рефлекторной природе этой реакции свидетельствует короткий латентный период (5—15 мин.), а также отсутствие ее после новокаинизации слизистой оболочки желудка или атропинизации изолированной кишечной петли. Сопоставление рефлекторных изменений всасывания, наблюдавшихся при механическом раздражении желудка с изменениями всасывания при приеме пищи позволяют заключить, что в формировании сложнорефлекторной двухфазной реакции всасывания при акте еды существенную роль играют интероцептивные импульсы с желудка.

Г. Г. Бахтадзе

К ВОПРОСУ О РАЗРУШАЕМОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ НАЧАЛ ЛАНДЫША В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ

Кафедра госпитальной терапии
Тбилисского государственного медицинского института

Ландыш широко применяется в медицине при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Его препараты быстро и хорошо действуют при парэнтеральном введении, но в случае их приема во внутрь терапевтический эффект значительно снижается.

Как выяснилось из опытов автора на кошках с настойкой и соком ландыша, сила действия этих препаратов, в случае их непосредственного введения в двенадцатиперстную кишку, в 18—20 раз меньше, чем при парэнтеральном введении.

Вопрос о том, в каком отделе желудочно-кишечного канала происходит разрушение глюкозидов ландыша изучен недостаточно.

Специальные опыты были поставлены с целью выяснения роли печени в разрушении действующих начал ландыша. Раствор настойки или сока ландыша вводили кошкам под бар-

битуровым наркозом в бедренную вену (т. е. препарат непосредственно доходит до сердца, минуя печень). В других опытах препарат вводили в одну из мезентериальных вен (т. е. препарат сперва проходит через печень, а потом достигает сердца). Скорость перфузии растворов 1 мл в 1 минуту. Препарат вводился до систолической остановки желудочков.

Кроме этого автор изучал влияние кислой и щелочной среды, а также пищеварительных соков на активные начала ландыша. С этой целью были поставлены следующие опыты: повторно определялась биологическая активность сока и настойки ландыша после добавления, в разных сериях опытов, 0,2%-го раствора соляной кислоты, 1,5%-ного раствора бикарбоната натрия, слюны, желчи «В», желудочного, панкреатического и кишечного соков. Биологическая оценка во всех этих опытах проводилась на лягушках по методу Д. М. Гедеванишвили.

Оказалось, что пищеварительные соки (желудочный, панкреатический, тонких кишек, слюна и желчь), а также и печень, не разрушают активных начал ландыша. Разрушение действующих начал, при их приеме во-внутрь, должно иметь место во время всасывания в кишечной стенке, в клетках непосредственно осуществляющих всасывание. Распад действующих начал ландыша, по-видимому, происходит под влиянием ферментов типа глюкозидов.

З. А. Бегун

ВЛИЯНИЕ ОПЕРАТИВНОГО «ВЫКЛЮЧЕНИЯ» ЗРИТЕЛЬНОГО, СЛУХОВОГО И ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРОВ И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРОЗРЕВАНИЯ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Институт физиологии АН БССР (Минск)

1. Зависимость деятельности внутренних органов и, в частности, желудка от функционального состояния коры головного мозга установлена рядом исследователей (К. М. Быков и сотрудники, М. А. Усиевич и сотрудники и др.).

2. Задача настоящей работы сводилась к изучению влияния измененного функционального состояния коры головного мозга, вызванного оперативным «выключением» зрительного,

слухового и обонятельного анализаторов, на секреторную деятельность желудка. В работе было изучено также влияние последующего прозревания на секреторную функцию желудка у одной из подопытных собак.

3. Работа проведена на трех собаках с павловскими желудочками. Устанавливался исходный фон секреции и кислотности желудка на 200 г мяса, а затем производилось последовательное оперативное «выключение» зрительного, слухового и обонятельного анализаторов. После «выключения» анализаторов секреторная функция желудка исследовалась в течение 6 месяцев, затем у одной из собак были раскрыты веки и в течение последующих двух с половиной месяцев проводились наблюдения за изменением секреции в результате этого воздействия.

4. Оперативное «выключение» зрительного, слухового и обонятельного анализаторов, изменяя баланс основных нервных процессов в сторону преобладания процессов торможения, значительно изменило секреторную деятельность желудка. Это изменение заключалось в прогрессивном торможении отделительной функции желудка: латентный период удлинялся, общее количество сока постепенно уменьшалось за счет сложнорефлекторной фазы у собак с нормальным типом секреции и за счет второй фазы у собаки с инертным типом секреции. Кислотность желудочного сока повысилась у 2-х собак и понизилась у одной.

5. Прозревание вызвало увеличение секреции и уменьшение латентного периода уже через 15 дней после операции. Через два с половиной месяца наступила значительная нормализация работы желудка, что нашло свое выражение в увеличении общего количества сока почти в три раза, в значительном сокращении латентного периода, в повышении свободной и особенно общей кислотности и нормализации кривой секреции желудка.

З. В. Беляева

О ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ НЕРВНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ И ИХ СВЯЗИ С ВЕГЕТАТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Исследования К. М. Быкова и его сотрудников (Риккль, 1934; Курцин и Горшкова, 1935; Конради и Михельсон, 1937; Шевелева 1941, 1953) установили наличие бимедиаторного характера передачи возбуждения в нервных центрах. Представляло интерес изучение симпатической и парасимпатической активности крови одновременно с изучением вегетативно-висцеральных изменений у больных язвенной болезнью.

2. Биологическая активность крови больных регистрировалась при помощи биологических индикаторов (спинной денервированной мышцы пиявки, прямой мышцы живота лягушки и изолированного сердца лягушки по Штраубу). Определялись количество «свободного» ацетилхолина, активность холинэстеразы и симпатические свойства венозной крови. Параллельно с этим выяснялось функциональное состояние вегетативного отдела нервной системы клиническими и клинико-экспериментальными методами.

3. В результате проведенных исследований было обнаружено, что состояние биологической активности венозной крови находится в соответствии с глубиной вегетативных нарушений и тяжестью клинической картины заболевания.

4. У больных в начальной стадии заболевания с наименее выраженными изменениями функционального состояния вегетативного отдела нервной системы, характеризующимися повышением лабильности соответствующих вегетативных центров, наблюдалось незначительное увеличение содержания ацетилхолина ($1 \cdot 10^{-10} — 1 \cdot 10^{-12}$). Одновременно повышалась активность холинэстеразы (2,0—3,0 по Шейнеру) и имело место некоторое усиление симпатических свойств крови.

5. У больных в стадиях развитого и далеко зашедшего заболевания при наличии состояния запредельного торможения вегетативных центров концентрация ацетилхолина нарастала ($5 \cdot 10^{-8} — 1 \cdot 10^{-11}$). В то же время изменялись физиологические взаимоотношения в системе «ацетилхолин-холинэстераза». Активность холинэстеразы снижалась, что, очевидно,

способствовало дальнейшему накоплению ацетилхолина в венозной крови. По мере углубления тяжести заболевания отмечалась тенденция к снижению содержания ацетилхолина, что, по-видимому, было связано с нарушением его синтеза. Одновременно наблюдалось ослабление симпатических свойств крови.

6. Указанные изменения биологической активности крови больных язвенной болезнью носили динамический характер. По мере улучшения общего состояния больных и восстановления нарушенных вегетативных функций происходила нормализация биологической активности крови.

7. Определение химических факторов нервного возбуждения, в связи с изучением функционального состояния вегетативного отдела нервной системы и клинической картины заболевания, позволяет подойти к выяснению механизмов развития вегетативно-висцеральных нарушений и путей их восстановления у больных язвенной болезнью.

П. Г. Богач

МЕХАНИЗМ РЕГУЛЯЦИИ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Институт физиологии Киевского государственного университета им. Т. Г. Шевченко

1. Большинство физиологов и гастроэнтерологов до настоящего времени придерживается точки зрения, согласно которой при кормлении возникает возбуждение движений желудка и верхней части тонкого кишечника под влиянием поступающей туда пищи, а затем эти движения распространяются по стенкам кишечника в каудальном направлении от места своего возникновения. Однако имеется ряд фактов, противоречащих этому представлению. Мы поставили перед собой задачу изучить механизмы возбуждающего действия с желудка и двенадцатиперстной кишки на моторную функцию других отделов тонкого кишечника.

2. Опыты проводились в хронических экспериментах на сложнооперированных собаках до и после разобщения желудка и двенадцатиперстной кишки с тощей кишкой путем пе-

ререзки стенок кишечника на границе пилорус-двенадцатиперстная кишка или дистельнее дуоденальной связки. В качестве раздражителей применялись растворы мыл, пептона, жир и механическое раздражение.

3. Раздражение механо- и хемоцепторов желудка и двенадцатиперстной кишки у собак с интактными экстрамуральными нервами и перерезанными стенками кишечной трубки на уровне пилорус-двенадцатиперстная кишка или ниже дуоденальной связки вызывает возбуждение моторной функции тощей кишки.

4. Трансдиафрагмальная перерезка блуждающих нервов у собак с перерезанными стенками пищеварительной трубки на уровне пилорус-двенадцатиперстная кишка или ниже дуоденальной связки ослабляет, но не устраняет возбуждающих влияний с желудка и двенадцатиперстной кишки на моторику тощей кишки. Не устраняются они и одной перерезкой чревных нервов.

5. После перерезки стенок пищеварительной трубки у ваготомированного и спланхникотомированного животного (с удаленными симпатическими цепочками в поясничном отделе и экстирпированными преаортальными ганглиями) возбуждающие влияния с механо- и хемоцепторов желудка и двенадцатиперстной кишки на моторную функцию тощей кишки исчезают.

6. Двухсторонняя трансдифрагмальная перерезка блуждающих нервов и забрюшинная перерезка чревных нервов с удалением симпатических цепочек в поясничном отделе при ненарушенной целостности пищеварительной трубки не устраняет передачи возбуждения с желудка и двенадцатиперстной кишки на моторику тощей кишки, а сказывается только на силе и величине скрытого периода этой реакции, что свидетельствует о важной роли интрамуральной нервной системы в передаче возбуждения с желудка на кишечник и с двенадцатиперстной кишки на тощую кишку.

7. В отличие от жиров, растворов мыл, а также механического раздражения, растворы пептонов с примесью аминокислот не оказывают заметного рефлекторного влияния на моторику тощей кишки через длинные рефлекторные пути.

8. На основании большого экспериментального материала мы пришли к заключению, что раздражение механоцепторов желудка и хемоцепторов его пилорической части, а также механо- и хемоцепторов двенадцатиперстной кишки вызывает возбуждение двигательной деятельности тонкого кишечника

посредством двух механизмов, а именно: 1) посредством рефлекторного влияния через внешние нервы желудочно-кишечного тракта с замыканием в центральной нервной системе и 2) путем распространения возбуждения с желудка и двенадцатиперстной кишки по стенкам пищеварительной трубки через ее интрамуральные нервные сплетения. Опровергается концепция о том, что возбуждение движений кишечника с желудка и двенадцатиперстной кишки возникает только вследствие распространения возбуждения в каудальном направлении от места его возникновения по стенкам пищеварительной трубки.

П. Г. Богач, В. Г. Томиленко и В. А. Губкин

ВЛИЯНИЕ С ГИПОТАЛАМУСА НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Институт физиологии Киевского государственного университета им. Т. Г. Шевченко

1. В настоящее время накоплен значительный экспериментальный материал, свидетельствующий о важной роли гипоталамуса в регуляции функции внутренних органов и обмена веществ и, в частности, в регуляции деятельности некоторых органов пищеварительной системы. Однако мы не встретили в литературе каких-либо данных об отношении гипоталамуса к регуляции секреторной функции поджелудочной железы. Учитывая важное значение этого вопроса мы поставили перед собой задачу изучить влияние с гипоталамуса на деятельность поджелудочной железы.

2. Опыты проведены на собаках в острых экспериментах под уретановым наркозом. Для исключения влияния соляной кислоты, которая выделяется при раздражении гипоталамуса в составе желудочного сока и при поступлении в кишечник вызывает секрецию поджелудочной железы, желудок отделялся от кишечника путем перевязки слизистой на границе пилорус-двенадцатиперстная кишка. Для раздражения различных участков гипоталамуса была использована методика П. Г. Богача и А. Ф. Косенко (1955, 1956), разработанная для хронических экспериментов.

3. Раздражение различных участков гипоталамуса произ-

водилось электрическим током от звукового генератора ГЗ-1. Длительность раздражения 1—2 мин. через каждые 5—10 мин. Кроме количества поджелудочного сока, выделяющегося при электрическом раздражении различных участков гипоталамуса, в нем определялись: плотный остаток, количество органических и минеральных веществ, показатель рефракции, активность амилазы по Вольгемуту и активность трипсина по Метту.

4. Раздражение передней части гипоталамуса вызывает выделение значительных количеств поджелудочного сока с большим содержанием плотного остатка (в большинстве случаев 7—8%). Минеральные вещества этого сока составляют 0,7—0,85%. Активность амилазы 6.400—25.600 по Вольгемуту и переваривающая сила трипсина 4—8 мм по Метту. Раздражение средней группы ядер, включая область серого бугра, также вызывает значительную секрецию поджелудочного сока, богатого плотным остатком и ферментами. Раздражение задней части гипоталамуса (граница между серым бугром и маммилярными телами, маммилярные тела) вызывает весьма слабую секрецию или вовсе не возбуждает деятельности поджелудочной железы.

5. При раздражении передней части гипоталамуса наблюдается более интенсивная секреция поджелудочной железы, чем при раздражении на уровне задней границы воронки и области серого бугра. При раздражении передней части гипоталамуса секреция поджелудочной железы часто начинается еще при действии раздражителя (латентный период 1 мин. 10 сек. — 2 мин. 20 сек.), а при раздражении средней его части — после выключения действия раздражителя (латентный период 2 мин. 20 сек. — 2 мин. 30 сек.).

6. Наибольшее количество поджелудочного сока выделяется за первые 15 мин. (на первые два раздражения).

7. Сравнение полученных результатов опытов с литературными данными о количестве и качестве поджелудочного сока, получаемого при раздражении блуждающих нервов, свидетельствует о том, что мы получали «нервный» сок. Влияние кислоты желудочного сока исключалось. Качество сока резко отличается от поджелудочного сока на кислоту. Нашими опытами доказано, что гипоталамус принимает участие в регуляции секреторной деятельности поджелудочной железы.

И. С. Богданович

ВСАСЫВАНИЕ ГЛИКОКОЛА И СЕКРЕЦИЯ КИШЕЧНОГО СОКА В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Задача настоящего исследования заключалась в том, чтобы установить взаимоотношения между резорбционной способностью тонкого кишечника и кишечным сокоотделением при всасывании гликокола.

Опыты ставились на двух собаках с изолированной петлей тонкого кишечника по Тири. Растворы гликокола различных концентраций (0,5%, 1%, 2%, 3%, 4% и 5%), предварительно подогретые до 37° С, вводились в изолированную кишку через каждые 15 минут по 15 мл в течение двух часов.

Всасывание гликокола определялось по разности между количеством введенного аминоазота и количеством оставшегося аминоазота через каждые 15 минут после введения.

Концентрация аминоазота определялась методом формольного титрования по Гаврилову, причем определение производилось непосредственно перед введением приготовленного раствора гликокола в изолированную петлю тонкого кишечника и затем в извлекаемом содержимом кишечника.

Всасывание воды из раствора и кишечная секреция определялись по разности между объемом введенного и выведенного раствора.

В результате проведенных исследований получены следующие данные:

1. При введении 0,5% раствора гликокола в изолированную петлю тонкого кишечника всасывание гликокола, достигнув определенной интенсивности, на протяжении двух часов держится почти на одном и том же уровне. Одновременно с этим происходит интенсивное всасывание воды.

2. При введении 1% раствора количество всосавшегося гликокола за то же время повышается вдвое, всасывание же воды остается на прежнем уровне и идет параллельно всасыванию гликокола.

3. При введении 2% раствора гликокола наблюдается еще большее повышение количества всосавшегося гликокола, но всасывание его происходит со значительными колебаниями. Всасывание воды резко ослабевает.

4. Всасывание гликокола из 3% раствора остается почти на том же уровне, но подвергается еще большим колебаниям. При этом наблюдается выделение кишечного сока в просвет кишечника. При усилении всасывания гликокола наблюдается понижение кишечной секреции и, наоборот, при ослаблении всасывания гликокола секреция кишечного сока возрастает, чего не наблюдается при введении низких концентраций гликокола.

5. Всасывание гликокола из 4% раствора еще больше возрастает, но подвержено значительным колебаниям и сопровождается усилением кишечного сокоотделения.

6. При введении 5% раствора гликокола всасывание его не возрастает, подвергается значительным колебаниям и сопровождается еще большим усилением отделения кишечного сока.

7. Следовательно, хотя гликокол и не создает значительного осмотического давления, повышение его концентрации приводит к усилению кишечного сокоотделения, что объясняется очевидно его раздражающим действием.

8. Приведенные данные указывают на определенную зависимость существующую между всасывающей способностью тонкого кишечника и кишечным сокоотделением. Чем более затруднительным становится всасывание данного вещества, тем в большей степени оказывается выраженной кишечная секреция.

Н. С. Бойко

ЭЛЕКТРОДВИЖУЩАЯ СИЛА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ИЗОЛИРОВАННОГО ЖЕЛУДОЧКА СОБАК ПРИ ПОРАЖЕНИИ ИХ РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Институт биофизики АМН СССР (Москва)

Проведено изучение электродвижущей силы слизистой оболочки изолированного желудочка у собак, пораженных продуктами деления урана в различных дозах.

При исследовании выявлено, что у контрольных собак, при отсутствии секреторной деятельности железистого аппарата изолированного желудочка, слизистая оболочка его заряжена отрицательно.

Исходный уровень ЭДС слизистой оболочки натощак составляет в среднем 7,1 mv. Величины ЭДС колеблются от 2,9 до 12,2 mv.

При возбуждении секреторной деятельности железистого аппарата пищевыми или гуморальными агентами исходная величина ЭДС слизистой оболочки уменьшается. Падение ЭДС находится в прямой связи с ходом желудочной секреции.

У собак, пораженных продуктами деления урана, направление тока в изолированном желудочке остается «входящим». Исходный уровень величины ЭДС слизистой оболочки натощак в первые 2—3 суток с момента воздействия больших и средних доз радиоактивных веществ повышается, а затем наступает постепенное снижение ее уровня, достигающее минимального значения в разгаре заболевания.

При поражении малыми дозами радиоактивных веществ наблюдается постепенное снижение величины общего уровня ЭДС слизистой оболочки.

В зависимости от введенной дозы радиоактивных веществ наступает уменьшение числа «спонтанных» колебаний разности потенциалов слизистой оболочки.

При возбуждении деятельности секреторного аппарата пищевыми или гуморальными раздражителями исходная величина ЭДС слизистой оболочки увеличивается (парадоксальная электрическая реакция). Повышение ЭДС находится в связи с ходом желудочной секреции. Скорость развития парадоксальных реакций зависит от степени поражения животных. Изменения величины ЭДС слизистой оболочки желудочка при секреторной его деятельности выявляются раньше чем натощак.

Восстановление нарушенных процессов в железистом аппарате желудочка протекает более медленно, чем у контрольных животных.

Изменения электродвижущей силы слизистой оболочки желудочка всегда предшествуют клинической картине лучевого поражения.

У пораженных собак наблюдается угнетение секреторной деятельности железистого аппарата желудочных желез. Степень угнетения секреции сока находится в зависимости от дозы введенных радиоактивных веществ. Наблюдается различная реактивность желудочных желез на сильные (мясо) и слабые (молоко) пищевые раздражители.

Кислотность желудочного сока у пораженных животных

увеличивается. В соке определяется большое количество недоокисленных продуктов обмена веществ.

Переваривающая сила желудочного сока понижается.

Рефлекторный период деятельности желудочных желез удлиняется.

О. Н. Боровикова

БИОХИМИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГАСТРИТА ПРИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМ ВЫКЛЮЧЕНИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Работами нашей лаборатории показано наличие значительных биохимических изменений в слизистой оболочке желудка кошек при экспериментальном остром и подостром гастрите, полученном при введении в желудок 10 $см^3$ 6% уксусной кислоты (угнетение окислительной и восстановительной способности, падение содержания некоторых витаминов и т. п.).

Результаты исследования показали одновременно определенные изменения в химизме кишечника и печени, которые в данном случае являются следствием рефлекторных влияний на тканевой метаболизм.

2. Для выяснения роли нервного фактора в развитии воспалительной реакции и характере сопутствующих ей изменений химизма, неадэкватный раздражитель (6% уксусная кислота), вводился в желудок кошек на фоне предварительного фармакологического выключения различных отделов нервной системы. Для обратимого, временного выключения нервной системы был применен гексенал, кокаин, атропин и симпатолитин. Основными биохимическими компонентами исследования были: цитохромоксидаза и дегидразы янтарной, лимонной и молочной кислот, т. е. ферменты, теснейшим образом связанные с процессом клеточного дыхания.

3. Через 24 часа после нанесения раздражения как в условиях гексеналового наркоза (выключение центральной нервной системы), так и при местном выключении рецепторов желудка кокаином, воспалительная реакция была выражена

очень слабо, а иногда совсем отсутствовала. Наряду с этим биохимическое исследование показало в несколько раз меньшее угнетение как окислительной, так и восстановительной способности ткани слизистой оболочки желудка при сопоставлении с гастритом нормального животного.

4. Для выяснения участия вегетативной нервной системы в развитии воспалительной реакции и сопутствующих ей изменениях химизма, гастрит у кошек вызывался в условиях предварительного выключения парасимпатической нервной системы атропином и симпатической — симпатолитином.

а) При нанесении раздражения предварительно атропинизированному животному воспалительная реакция была слабее, а угнетение активности цитохромоксидазы несколько меньше, чем при гастрите нормального животного. Угнетение активности сукциндегидразы выражено так же резко, как и при гастрите контрольного животного.

б) Нанесение раздражителя в условиях выключения симпатической нервной системы симпатолитином снижает интенсивность воспаления, но это снижение менее отчетливо, чем при действии гексенала, кокаина или атропина.

Характерной особенностью химизма слизистой оболочки желудка в данном случае будет отсутствие угнетения цитохромоксидазы, в то время как сукциндегидраза угнетается так же сильно, как и при гастрите нормального животного. Следовательно, при частичном выключении вегетативной нервной системы интенсивность воспалительной реакции снижается менее резко, а сдвиги в химизме слизистой оболочки желудка более глубоки по сравнению с гастритом, полученным в условиях выключения центральной нервной системы или выключения интерорецепторов желудка кокаином.

5. Обнаружение меньших изменений в ходе окислительно-восстановительных процессов в слизистой оболочке желудка при гастритах в условиях выключения нервной системы свидетельствует о нервно-рефлекторном нарушении биохимических процессов при гастритах и подтверждает положение о нервном механизме возникновения острого экспериментального гастрита.

К. Ф. Бритикова

НЕКОТОРЫЕ ОБМЕННЫЕ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ТРАВМАХ МОЗГА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Задачей исследования являлось изучение в клинике на больных и в эксперименте на животных функционального состояния печени (проба Пытель-Квика, некоторые показатели углеводного и белкового обменов) при травмах головного мозга и функциональной патологии высшей нервной деятельности. На основании проведенных наблюдений нами было установлено, что при закрытых травмах головного мозга, как в остром периоде, так и при остаточных явлениях постконтузионного синдрома, имеются нарушения антитоксической функции печени, а также ее участии в белковом и углеводном обменах. Нарушения функционального состояния печени были неидентичны у данных двух групп больных.

Опыт, накопленный клиникой, показывает, что при травмах головного мозга значительно страдает кортикальная регуляция вегетативных функций, и в связи с этим возник вопрос о механизме нарушения регуляции, о том, как изменяются основные корковые процессы — возбуждение и торможение при травме.

С целью выяснения этого вопроса была воспроизведена в одном случае — экспериментальная модель закрытой травмы головного мозга (на двух животных), а в другой серии опытов (на трех собаках) вызывалась функциональная патология высшей нервной деятельности. В обоих случаях исследовались вегетативные показатели (синтез гиппуровой кислоты, содержание сахара в крови после двойной сахарной нагрузки). Выяснилось, что в случае травмы не только нарушается деятельность коры и подкорковых образований, но и одновременно с изменением высшей нервной деятельности у животных наблюдались изменения в показателях углеводного обмена и синтеза гиппуровой кислоты.

В результате исследования были получены данные, подчеркивающие совпадение в возникновении поражения функций печени при физических травмах мозга и при функциональных нарушениях высшей нервной деятельности. Это под-

утверждает правильность предположения о нарушении в результате травмы головного мозга, прежде всего, кортикального механизма регуляции обменных функций организма. Наблюдения, полученные в клинике, а также экспериментальные данные, заставляют обратить особое внимание на проведение лечебно-профилактических мероприятий у лиц, перенесших травму мозга и считающихся клинически здоровыми.

В. М. Булатова

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ НА ВСАСЫВАНИЕ ВОДЫ И ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Задача настоящего исследования заключалась в том, чтобы изучить изменения всасывающей способности тонкого кишечника при всасывании воды и хлористого натрия, а также влияние пищевых раздражителей на всасывание воды и соли в течение продолжительной деятельности. Исследования производились на шести собаках с изолированной петлей тонкого кишечника по Тири в длительных двенадцатичасовых опытах.

Вода и изотонический раствор хлористого натрия вводились через каждые 15 минут по 15 мл. Количественные определения производились по разности между количествами введенной и выведенной жидкости; определения хлоридов производились по методу Рушняка. В качестве пищевых раздражителей были использованы: хлеб — 200 г, мясо — 200 г, молоко — 600 мл, говяжий жир — 50 г, рыбий жир — 50 г и подсолнечное масло — 100 г.

В результате проделанных исследований получены следующие данные:

1. В течение длительного двенадцатичасового опыта всасывание воды происходит равномерно без значительных колебаний, но у разных собак всасывание осуществляется с разной скоростью.

2. Еда мяса не вызывает заметных изменений в скорости всасывания воды, при еде молока всасывание воды несколько

усиливается, еще более усиливается всасывание при еде хлеба и особенно сильно — при еде жира.

3. При введении изотонического раствора хлористого натрия в изолированный отрезок тонкой кишки, наблюдается всасывание воды и хлористого натрия с некоторыми колебаниями в течение всего опыта. Усиление всасывания хлористого натрия сопровождается одноврменно усилением всасывания воды. Понижение всасывания хлористого натрия сопровождается одновременно понижением всасывания воды.

4. После еды хлеба, мяса или молока усиливается всасывание хлористого натрия в тонком кишечнике, причем еда мяса сопровождается незначительным увеличением всасывания хлористого натрия; при еде молока всасывание хлористого натрия выше, чем при еде мяса. Еще в большей степени увеличивает всасывание еда хлеба, и наиболее усиленное всасывание хлористого натрия наблюдается после еды жира.

5. При еде пищевых веществ, а именно хлеба, мяса, молока и жира, характер закономерности всасывания изотонического раствора хлористого натрия изменяется вследствие того, что наступает общая стимуляция процессов всасывания в тонком кишечнике, что, по-видимому, и отражается на изолированной петле тонкого кишечника.

И. А. Булыгин, Л. В. Итина, Л. А. Приблуда и В. А. С. Сонкина

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕФЛЕКТОРНЫХ ВЛИЯНИЙ С РЕЦЕПТОРОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ТОНКОГО КИШЕЧНИКА НА ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА И ПЕЧЕНИ

Институт физиологии АН БССР (Минск)

1. В настоящее время хорошо известно, что рефлекторная регуляция деятельности пищеварительного аппарата осуществляется под влиянием как экстероцептивных, так и интероцептивных воздействий. Однако сравнительное изучение экстероцептивных и интероцептивных рефлексов органов пищеварения почти не производилось, что и заставило нас вести исследование в указанном направлении.

2. Ранее нами было установлено, что экстероцептивные

рефлексы слюнных желез при действии на вкусовые рецепторы хлористого калия в сравнении с интероцептивными слюнными рефлексами, вызываемыми действием указанного вещества на рецепторы слизистой оболочки желудка, характеризуются значительно более низким порогом, более коротким латентным периодом, большей интенсивностью и меньшей продолжительностью слюноотделения (Булыгин, 1950).

3. Сходная картина наблюдалась нами при действии на рецепторы слизистой оболочки ротовой полости и тощей кишки 1—40% растворов глюкозы. При орошении указанными растворами ротовой полости регулярно отмечалась реакция облизывания и слабое слюноотделение, тогда как при орошении слизистой кишки такими же растворами глюкозы указанных реакций не отмечалось.

Из данных пункта 2 и 3 следует, что слюнные железы имеют более тесную нервно-рефлекторную связь с рецепторами ротовой полости, чем с рецепторами желудка и тонкого кишечника.

4. Сравнительное изучение указанных выше (пункт 3) экстероцептивных влияний глюкозы на моторику желудка и желчеобразование показало, что влияния из полости рта в сравнении с влиянием из тонкой кишки характеризуются значительно более высоким порогом раздражения соответствующих рецепторов, а также меньшей степенью и продолжительностью реакции. Это является свидетельством более тесной функциональной связи желудка и печени с рецепторами тонкого кишечника, чем с вкусовыми рецепторами.

5. Если орошение ротовой полости 20% раствором глюкозы (10 мл), сопровождающееся торможением движений желудка, сочетать со световым раздражением, то после нескольких сочетаний (11—59) удается выработать условный рефлекс на свет, вызывающий такой же тормозный эффект (две собаки).

При сочетании светового раздражителя с более выраженным торможением моторики желудка, вызываемым орошением слизистой оболочки тонкой кишки таким же раствором глюкозы, условный рефлекс выработать не удалось при большом количестве сочетаний. (У двух собак по 250 сочетаний, а у двух других по 100 сочетаний. В течение одного опыта производилось одно сочетание).

6. Как известно, интероцептивные импульсы, вызываемые орошением тонкой кишки раствором глюкозы, достигают коры головного мозга: при сочетании их с безусловной пищевой или оборонительной реакциями они могут быть превращены в

условные интероцептивные сигналы этих реакций (Василевская, 1949).

Однако, как это видно из наших данных, вызываемые глюкозой безусловные интероцептивные импульсы, достигая коры, не могут стать базой для образования экстероцептивных (световых) условных рефлексов гладкой мускулатуры желудка. В то же время экстероцептивные импульсы, вызываемые таким же раздражением рецепторов ротовой полости, могут быть базой для образования указанных рефлексов желудка.

7. Отсюда следует, что описанные экстероцептивные рефлексы желудка имеют большую степень кортикализации, чем аналогичные рефлексы желудка, вызываемые раздражением интероцепторов (рецепторов тонкого кишечника).

К. М. Быков

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Тезисы доклада не представлены.

Ф. Д. Василенко и С. В. Шолохов

ИЗМЕНЕНИЕ МОТОРНОЙ И СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИЙ ЖЕЛУДКА ПРИ ДЕЙСТВИИ УГЛЕКИСЛЫХ И СЕРОВОДОРОДНЫХ ВАНН НА ФОНЕ ГИПЕРФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

Центральный институт курортологии (Москва)

Как показали исследования, выполненные ранее, при действии углекислых и сероводородных ванн на собак с гипофункцией щитовидной железы существенно изменяется секреторная и моторная функция желудка.

В настоящей работе изучалась секреторная и моторная функция желудка у собак с гиперфункцией щитовидной железы при действии углекислых и сероводородных ванн. Шесть подопытных собак, имевших павловский желудочек и фистулу

желудка, получали ежедневно тиреоидин из расчета 0,5 г на килограмм веса. Критерием развившегося гипертиреоидного состояния служило изменение процента поглощения и характера поглощения радиоактивного иода — J^{131} щитовидной железой, а также вес собак. В качестве пищевого раздражителя желудочных желез применялся 10% раствор гематогена в количестве 200 мл.

Уже на первой неделе после приемов тиреоидина у собак отмечалось понижение секреции желудочных желез, несколько снизилась кислотность желудочного сока и значительно удлинился латентный период, переваривающая сила желудочного сока увеличилась.

После приема сероводородных ванн на фоне развившегося гипертиреоза деятельность желудочных желез существенно изменилась в сторону приближения к нормальным показателям. Латентный период желудочной секреции уменьшился, количество желудочного сока увеличилось, повысилась также кислотность желудочного сока. Однако после прекращения сероводородных ванн снова была отмечена тенденция к уменьшению секреторной функции желудочных желез.

Пониженная при гиперфункции щитовидной железы секреторная деятельность желудочных желез под влиянием углекислых ванн не только достигла нормальных величин, но несколько даже возросла. Уменьшился также латентный период и увеличилась кислотность желудочного сока.

При наблюдении за периодической деятельностью пустого желудка при гипертиреозе было отмечено нарушение чередования голодных сокращений с периодами покоя и наступление некоторой хаотичности.

Под влиянием ванн было отмечено возвращение периодической деятельности пустого желудка к норме.

Хотя углекислые и сероводородные ванны в своем действии на секреторную и моторную функции желудка и имеют многие общие черты, однако, имеются и некоторые особенности в их действии. Так, секреторная деятельность желудочных желез под влиянием курса сероводородных ванн постепенно увеличивается, достигая максимальных величин только к концу курса. Во время приема углекислых ванн секреторная деятельность желудка сразу же достигает максимального уровня и в дальнейшем держится на этих цифрах. Таким образом, углекислые и сероводородные воды оказывают некоторое специфическое действие на течение трофических процессов в организме, о чем можно судить по изменению функций же-

лудка. Приведенный материал дает возможность рассматривать щитовидную железу как определенное звено в реакциях организма на действие курортных факторов.

А. И. Васильев

ПАРНОСТЬ В РАБОТЕ ОКОЛОУШНЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ У ЧЕЛОВЕКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

В исследованиях по физиологии внутренних анализаторов в связи с проблемой их кортикального представительства все большее место начинает занимать вопрос о парности и раздельности в работе афферентных и эфферентных систем симметричных органов. По предложению Э. Ш. Айрапетьянца мы занялись разработкой физиологии вкусового анализатора человека, одним из разделов которой является вопрос о парности в работе слюнных желез. Некоторые полученные нами данные, касающиеся околоушных слюнных желез у человека при одностороннем-химическом раздражении рецепторного поля полости рта, мы и излагаем в настоящем сообщении.

В наших исследованиях для безусловного раздражения мы употребляли специально сконструированный дозиметр, позволяющий с равномерной скоростью вводить в полость рта испытуемого равные объемы растворов вкусовых веществ через оросители слюнных воронок Красногорского, стоящих на протоках правой и левой околоушных желез. В отдельной серии применялись пропитанные вкусовыми веществами марлевые тампоны.

С целью получения наглядной и точной картины динамики секреции нами была разработана специальная система оптической регистрации кривых слюноотделения отдельно для правой и левой железы.

На 6 испытуемых произведено свыше 250 раздражений с регистрацией слюноотделения на фотокимограмме.

В результате получены следующие данные.

При одностороннем раздражении полости рта слюноотделение во всех без исключения случаях наблюдается как на стороне раздражения, так и на противоположной стороне. Сек-

реция на той и на другой стороне начинается почти совершенно одновременно.

При достаточно интенсивном раздражении на раздражаемой стороне слюны выделяется, как правило, больше, чем на противоположной.

В случае резко выраженного функционального неравенства желез слюноотделение всегда бывает обильнее на стороне более активной железы, даже, если это — сторона противоположная раздражению.

В большинстве случаев кривая секреции одной железы почти совершенно точно и синхронно повторяет все изгибы кривой секреции противоположной железы, хотя и в другом масштабе по высоте.

Характер функциональной асимметрии парных слюноотделительных центров зависит от того, на какой преимущественно стороне испытуемый пережевывает пищу в повседневной жизни. При переменах в состоянии коренных зубов или в случае специальной тренировки удается проследить перестройку данного соотношения величин слюнных рефлексов на обратное.

В случае применения сильных раздражителей это соотношение есть результат взаимодействия двух факторов — стороны раздражения и стороны преобладающей рефлекторной секреции.

В случае же слабых раздражителей оно определяется величиной текущих уровней основной секреции, которые, повидимому, могут колебаться вне зависимости от рефлекторной активности желез.

В. М. Васюточкин

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ДВАДЦАТИЛЕТНЕГО ИЗУЧЕНИЯ БИОХИМИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

1. Вопрос о механизме образования соляной кислоты желудочного сока в последние годы подробно изучался в ряде лабораторий, как за рубежом (Конвей, Девенпорт, Девис), так и в нашей стране (Васюточкин В. М., Мартинсон Э. Э., Эпштейн Я. А.), однако этот механизм остается еще недо-

статочно выясненным. Одной из причин, мешавших правильному разрешению вопроса о механизме образования соляной кислоты желудочного сока являлось стремление механически свести проблему образования соляной кислоты к обмену хлоридов, к вопросам кислотно-щелочного равновесия, забвение указаний И. П. Павлова о значений белков слизистой оболочки желудка в процессе образования соляной кислоты желудка, изолированное изучение отдельных звеньев сложного физиологического процесса.

2. На основании двадцатилетнего опыта изучения биохимии слизистой оболочки желудка процесс образования соляной кислоты желудочного сока мы представляем следующим образом. Нервный импульс, сопровождающийся образованием и расщеплением ацетил-холина, дает усиление клеточного дыхания (основного биохимического субстрата нервной трофики). Усиление клеточного дыхания, с одной стороны, дает накопление макроэргических фосфорных связей, а, с другой стороны, накопление метаболических водородных ионов на металлопротеинах в околоканальцевой зоне внутриклеточных канальцев (Конвей). Накопление аденозинотрифосфорной кислоты вызывает суперпреципитацию белков обкладочных клеток и первичное поступление ионов калия и воды во внутриклеточные канальцы. В результате действия аденозинотрифосфатазы прекращается суперпреципитирующее действие аденозинотрифосфорной кислоты, происходит вновь набухание белков обкладочных клеток и реадсорбция калия в обмен на водородные ионы, поступающие в просвет канальцев. Расположенная в проксимальной зоне обкладочных клеток, ближе к капиллярам (Петтерсон) карбоангидраза катализирует поглощение из крови углекислоты: на каждую молекулу образовавшейся соляной кислоты одной молекулы углекислоты, идущей на образование бикарбоната.

3. В процессе образования соляной кислоты желудочного сока в слизистой оболочке желудка не происходит каких либо особенных реакций, но определенная структурность ферментативных процессов в обкладочных клетках в пространстве и по времени дает новое качество — образование соляной кислоты.

Хлористый натрий в этом процессе имеет только пассивное значение, как источник хлоридных ионов сока.

4. Работами К. М. Быкова и его сотрудников показана неоднородность различных отделов желудка: малой и большой кривизны, что находит свое подтверждение и в биохимии слизистой оболочки. Нервный, парасимпатический импульс,

вызывая секрецию на малой кривизне с образованием соляной кислоты имеет и свою противоположность: усиление клеточного дыхания будет сопровождаться одновременно и усилением конечного окисления метаболических водородов в воду, вместо их накопления во флавопротеинах околоканальцевой зоны.

Поэтому при смене нервной, пусковой фазы деятельности желез малой кривизны деятельностью желез большой кривизны симпатическая иннервация последней обуславливает усиление гликолитических процессов, как источника образования соляной кислоты, при которых происходит большее накопление водородных ионов, источника соляной кислоты (Девенпорт — 1952 г.).

5. Изучение биохимии слизистой оболочки желудка позволяет затронуть вопрос и о частоте возникновения рака желудка. Нами в соответствии с работами В. С. Шевелевой было высказано положение о том, что в основе развития раковой опухоли лежит функциональное выключение нервной трофики, т. е. процессов клеточного дыхания, что влечет усиление аэробного гликолиза, характерного для раковой опухоли.

В литературе (Гринштейн) подчеркивается, что для раковой опухоли особенно характерным является низкое содержание аэробных каталических систем: цитохромоксидазы, сукциноксидазы и в первую очередь цитохрома С.

Частота развития рака желудка связана с малой активностью геминовых систем слизистой оболочки желудка и в первую очередь недостаточным содержанием цитохрома С.

Таким образом, при раке желудка мы имеем сложное явление кортико-висцеральной патологии.

А. И. Венчиков, Е. В. Черкасова и И. А. Алёшин

К ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Туркменского государственного университета (Ашхабад)

В. Ю. Чаговцем и его сотрудниками впервые была установлена в опытах их хронически оперированных собаках возможность наблюдения за деятельностью железистого аппарата желудка по электрическим явлениям, возникающим в его слизистой.

1. Электродвижущие силы (ЭДС) слизистой желудка зависят от функционального состояния его железистого аппарата. При отсутствии желудочной секреции ЭДС слизистой желудка собак с фистулой Басова составляют в среднем 45 млв., при максимальной и минимальной величинах — 69—35 млв., у эзофаготомированных животных — в среднем 62 млв. с колебаниями от 90 до 39 млв. При наступлении отделения желудочного сока они постепенно уменьшаются, доходя обычно до 25—15 млв. Противоположная направленность величин ЭДС (увеличение разностей потенциалов) отражает явления прекращения, торможения секреции, а также восстановительные процессы в секреторном аппарате желудка.

2. Железистый аппарат желудка обладает способностью к ритмической деятельности, протекающей синхронно с движениями желудка. Под влиянием вегетативных ядов отмечаются характерные изменения частоты и амплитуды спонтанных колебаний изолированной слизистой желудка.

3. Латентный период изменений электрической активности желудочных желез колеблется обычно в пределах 3—30 сек.

4. В первые 1—3 мин. возбуждения деятельности железистого аппарата желудка отмечается появление характерного зубца «М» (кратковременное повышение потенциала). Исследования механизма образования указанного зубца позволяет считать его возникновение результатом поступления к железам желудка сначала возбуждающих импульсов (на протяжении нескольких секунд), сменяющихся в дальнейшем (на протяжении нескольких десятков секунд) тормозящими

импульсами. После действия противоположно направленных ЭДС, дающих в итоге зубец «М», наступает стойкое типичное уменьшение разности потенциалов в течение всего периода хода желудочной секреции.

Торможение деятельности секреторного аппарата желудка находит свое выражение в повышении величины потенциала слизистой желудка. Оно было выявлено при действии болевого раздражителя и отрицательного условного пищевого раздражителя.

5. После прекращения желудочной секреции отмечается длительное повышение величины потенциала слизистой желудка. Это явление по своему характеру близко к следовым потенциалам. Его возможно поставить в связь с ходом восстановительных процессов в железистом аппарате желудка.

6. Наблюдения за характером колебаний потенциала желудка и за формой и величиной зубца «М» электрогастрограммы дают электрофизиологическую характеристику состояния железистого аппарата желудка.

К. П. Виллако и Л. А. Ханге

АНТИБИОТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКТОВ ШИРОКОГО ЛЕНТЕЦА (DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM)

Кафедра биохимии медицинского факультета Тартуского государственного университета

Для уточнения клинической картины дифиллоботриоза необходимо более подробное изучение биохимизма широкого лентеца. В наших предыдущих работах было показано, что паразит содержит значительные количества микроэлементов: кобальта, меди и железа. Установлено также, что различные экземпляры содержат витамин С в различных количествах. В связи э этими исследованиями было установлено, что экстракты из широкого лентеца обладают антибиотическим действием. В настоящем сообщении приведены результаты изучения антибиотических свойств экстрактов широкого лентеца.

1. Водный экстракт широкого лентеца явно задерживает рост в культурах кишечной палочки, золотистого стафилококка, дизентерийной палочки Флекснера и туберкулезной па-

лочки. Аналогичным действием обладает также слизь, окружающая изгнанный паразит. Это говорит о выделении антибиотических веществ широким лентецом.

2. Антибиотическое вещество или группу веществ удается экстрагировать в более чистом виде нейтральным ацетоном из высушенного паразита.

3. Антибиотическое вещество или группа веществ отмечается значительной термостабильностью, растворимо в воде, ацетоне, метиловом и этиловом спирте.

4. Очистку упомянутого вещества или группы веществ удается произвести при помощи хроматографии на окиси алюминия.

5. Антибиотическое вещество широкого лентеца способно оказывать влияния на кишечную микрофлору и вызывает, по-видимому, расстройства пищеварения при дифиллоботриозе. По всей вероятности это вещество служит паразиту защитой против вредного действия кишечных микробов.

К. П. Виллако и Л. А. Ханге

О ЖЕЛУДОЧНОМ ЛЕЙКОПЕДЕЗЕ

Кафедра биохимии и пропедевтики внутренних болезней медицинского факультета Тартуского государственного университета

До настоящего времени изучение лейкопедеза желудка находило ограниченное применение при клиническом исследовании больных. Одной из причин этого является недостаточная изученность нормального течения и величины лейкопедеза. Настоящее сообщение является попыткой выявить в опытах на собаке с желудочком по Павлову при различной пище процесс лейкопедеза в норме.

1. Различные пищевые раздражители дают характерные для них кривые лейкопедеза.

2. Различные пищевые раздражители вызывают различную величину лейкопедеза. Наибольшее количество лейкоцитов обнаруживается в желудочном соке при действии глюкозы. Мясо и молоко вызывают почти одинаковую по величине эммиграцию лейкоцитов.

3. Главным эммигрирующим видом лейкоцитов являются нейтрофильные гранулициты .Другие виды лейкоцитов представлены в желудочном соке в значительно меньшем количестве чем в крови.

Г. Ф. Витенберг

ЭЛЕКТРОГАСТРОГРАФИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДКА

Сектор онкологии Института экспериментальной медицины
АН Латв. ССР (Рига)

1. Электрогастрография до последнего времени применялась главным образом в физиологических лабораториях и почти не применялась как метод функционального изучения желудка при различных его заболеваниях (гастрит, язвенная болезнь и рак желудка) в комплексе с одновременным изучением моторики и секреции.

2. Для получения электрогастрограммы, с одновременной регистрацией моторики желудка и откачивания желудочного содержимого, сконструирован двойной зонд с баллоном и одним из электродов. Второй электрод прикладывался к наружной поверхности тела. Запись электрогастрограммы производилась с помощью трехшлейфового осциллографа и усилителя постоянного тока на фоточувствительной пленке, на которой одновременно регистрировалась и моторика желудка. Определение кислотности желудочного сока после откачивания его производилось потенциометрическим титрованием с помощью электрометрической аппаратуры.

3. По вышеупомянутой методике обследовано 201 человек: больных с язвой желудка — 55 человек, язвой двенадцатиперстной кишки — 10, анацидным гастритом — 86, раком желудка 25 и 25 человек, у которых отсутствовали какие либо указания на желудочные заболевания (контрольная группа).

4. В электрогастрограмме можно отметить двоякого типа колебания: очень медленные («секреторные») колебания, длящиеся десятками минут, и более быстрые («моторные») — соответствующие перистальтическим движениям желудка. Последние могут наслаиваться на первые.

5. При различных заболеваниях желудка, полученные электрогастрограммы характеризуют функциональное состояние желудка. Особенно наглядно видны эти изменения при раке желудка.

6. Результаты работы показали, что составной частью метода функционального изучения желудка должна являться и электрогастрограмма.

А. Д. Головский

СЕКРЕТОРНЫЕ И СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ ЖЕЛУДКА У СОБАК С НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

В предыдущем исследовании (А. Д. Головский, И. Т. Курцин и А. А. Фадеева, 1954) нами были изучены секреторные и сосудистые реакции желудка после кормления здоровых животных основными сортами пищи.

Представляло интерес выяснить характер секреторных и сосудистых реакции у животных с экспериментально вызванными неврозами. С этой целью у 3-х собак была выработана система условных слюнных рефлексов, изучен исходный фон секреции желудочного сока из маленького изолированного желудочка на большой кривизне и реакции сосудов желудка при нормальной функции коры мозга.

Нарушение функционального состояния коры головного мозга производилось путем перенапряжения силы и подвижности нервных процессов. В дальнейшем, в течение 4—6 месяцев одновременно изучались секреция желудочного сока и реакции сосудов желудка (скорость кровотока по Рейну) при приеме основных пищевых веществ, а также высшая нервная деятельность собак.

В результате исследования получены следующие данные.

Перенапряжение силы и подвижности нервных процессов вызвало у всех животных длительные нарушения высшей нервной деятельности в форме значительного снижения уровня положительных условных рефлексов, растормаживания

дифференцировки и развития фазовых состояний в деятельности корковых клеток. Восстановление нормальных условных рефлексов имело место через 2,5—3,5 месяца после «срыва» высшей нервной деятельности.

Нарушение функционального состояния коры головного мозга повлекло за собой расстройство секреторной функции желудочных желез. При приеме мяса наблюдалась гиперсекреторная реакция. При еде молока и хлеба имели место преимущественно гипосекреторные расстройства. Наряду с этим наблюдались изменения скрытого периода секреции, кислотности и переваривающей силы желудочного сока. Часто нормальный ход секреторного процесса нарушался, особенно в сложнорефлекторной фазе.

Наряду с расстройствами высшей нервной деятельности и секреторных реакций у собак после «срыва» возникали нарушения и сосудистых реакций желудка. Прием пищи у здоровых животных обычно вызывал увеличение скорости кровотока в первые минуты после еды с максимально высоким уровнем в первом часу и постепенным снижением его в последующие часы.

После «срыва» высшей нервной деятельности прием пищи часто вызывал необычные реакции (инертные, тормозные, извращенные, возбудимые).

Нарушалось также и соотношение между секреторными и сосудистыми реакциями желудка. В ряде случаев прием пищи вызывал гиперсекрецию желудочного сока, в то время как скорость кровотока изменялась мало или даже имело место уменьшение кровоснабжения желудочных желез (извращенная реакция). Наоборот, пониженная секреция иногда сопровождалась нормальной или усиленной реакцией сосудов желудка.

Полученные нами данные о сосудистых расстройствах в желудке и нарушениях соотношения секреторных и сосудистых реакций желудка у собак с ослабленной корой головного мозга экспериментально подтверждают значение сосудистого фактора в развитии заболеваний желудка и роль функционального состояния высших отделов центральной нервной системы в этом процессе.

А. В. Горбатенко

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ВНЕШНЕЙ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ СЕКРЕЦИИ ПРИ ПОЛНОМ ВЫКЛЮЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИИ

Кафедра физиологии Курского государственного медицинского института

Хотя обширный клинический материал и ряд экспериментальных данных свидетельствуют о приспособлении поджелудочной железы к функционированию в условиях выключения желудочной секреции, тем не менее вопрос об изменениях внешнесекреторной функции панкреас в этих условиях еще совершенно недостаточно изучен.

Работа автора, задачу которой и составляло изучение изменений хода отделения и ферментативной активности панкреатического сока в вышеуказанных условиях, выполнена на шести собаках. У каждой из них была наложена постоянная панкреатическая фистула по способу Бакурадзе в модификации Робинсона. При этом две собаки служили контрольными, а у четырех производилось выключение желудочной секреции. Это выключение достигалось двумя методами: у 2 собак — методом ожога слизистой желудка (введение в полость желудка воды температуры 80° С на 20—25 сек. и у 2-х других собак путем тотальной резекции желудка с последующим наложением эзофагоеюноанастомоза. В качестве раздражителей поджелудочной железы использовались 0,25% раствор соляной кислоты, вода и подсолнечное масло, которые вводились непосредственно в дуоденум в равных количествах до и после выключения желудочной секреции (при выключении методом ожога — по 100 мл, методом тотальной резекции — по 50 мл).

Опыты ставились также с дачей мяса, хлеба и молока по 50 г в каждом опыте.

Получены следующие результаты.

1. При выключении желудочной секреции обоими методами панкреатическая секреция на введение соляной кислоты, воды и масла непосредственно в дуоденум практически не изменялась, что свидетельствует о полном сохранении поджелудочной железой ее функциональных возможностей.

2. При даче собаке, лишенной желудка, мяса, хлеба и молока в ближайший период после операции (через 3 недели)

количество отделяющегося панкреатического сока оказывалось резко уменьшенным в сравнении с соответствующими контрольными данными (в 11—14 раз), и одновременно с этим сильно понижалась ферментативная активность этого сока. Значительно уменьшалось также время секреции (до двух часов вместо 6—9 часов) на каждый пищевой раздражитель и исчезало дифференцированное отношение железы к разным видам пищи.

3. Учитывая данные, приведенные в п. 1, эти резкие изменения в панкреатической секреции нельзя объяснить послеоперационным угнетением функции железы. Они скорее свидетельствуют о том, что пища, попадая через отводящую петлю эзофагоеюноанастомоза, оказывает из тощей кишки совершенно недостаточное раздражающее действие на поджелудочную железу.

4. С течением времени происходит явное приспособление поджелудочной железы к новым измененным условиям функционирования. Приспособление это, прослеженное в первые три месяца после удаления желудка, заключается в следующем:

а) величина секреции значительно возрастает, но далеко не доходит до нормы;

б) длительность секреторного периода также увеличивается;

в) переваривающая сила панкреатического сока возрастает.

5. Приспособительные реакции организма проявляются также в том, что поджелудочная железа снова обнаруживает дифференцированные отношения к различным родам пищи. Однако эти отношения отличаются от нормы; наибольшее количество панкреатического сока выделяется теперь при еде мяса.

6. Так как приспособление поджелудочной железы к функционированию после тотальной резекции желудка и наложения эзофагоеюноанастомоза требует длительного времени, в течение которого процесс пищеварения протекает на совершенно недостаточном для организма уровне, автор присоединяется к мнению Бурденко, Захарова и других исследователей о целесообразности наложения при резекциях желудка анастомоза с двенадцатиперстной кишкой.

О. Л. Гордон и Г. Ф. Маркова

ВЛИЯНИЕ ТОТАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА НА НЕКОТОРЫЕ ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА

Институт питания АМН СССР (Москва).

1. Изучение нарушений, наблюдающихся у больных, перенесших тотальную резекцию желудка, и разработка соответствующих методов лечения, имеет несомненное практическое значение. Вместе с тем, изучение этих больных представляет интерес с точки зрения выяснения механизмов компенсации, вступающих в силу после удаления желудка, а также для уточнения физиологической роли желудка у человека.

2. Обследовано 60 больных через разные сроки после тотальной резекции (от нескольких месяцев до 9 лет).

3. Среди клинических нарушений со стороны органов пищеварения наибольшее значение имеют явления дисфагии и тяжелые эзофагиты. Грубые нарушения функций кишечника наблюдаются относительно редко.

4. Клинические наблюдения, свидетельствующие об удовлетворительном течении процессов кишечного пищеварения, подтверждаются исследованиями усвоения основных пищевых веществ (белков, жиров и углеводов) и находит свое объяснение в соответствующей компенсаторной перестройке моторной и ферментативной деятельности тонкого кишечника и деятельности поджелудочной железы.

5. Несмотря на компенсацию пищеварительных функций и на возможность достижения положительного азотистого баланса, состояние питания большинства больных резко страдает, что свидетельствует о грубых нарушениях межуточного обмена, возникающих в связи с выпадением ряда функций желудка.

6. Наряду с расстройствами, связанными с ускорением всасывания, известное клиническое значение имеют рефлекторные нарушения сердечно-сосудистой системы, вызываемые воздействием принятой пищи на слизистую анастомозирующей петли тонкого кишечника.

7. Через длительные сроки после тотальной резекции желудка (3 года и более) закономерно развивается гиперхромная мегалоцитарная анемия, что подтверждает положение о

ведущей роли фундальной части желудка в выработке внутреннего фактора Касля (гастромукопротеина). Правда, тот факт, что после резекции кардиальной и фундальной частей желудка (наблюдения над 12 больными) гиперхромная анемия не наступила, позволяет высказать предположение, что в этих случаях возможна компенсаторная выработка гастромукопротеина в оставшемся антральном отделе. Окончательное разрешение вопроса требует дальнейших наблюдений.

8. Содержание витамина B_{12} в крови и в моче у больных, подвергшихся тотальной резекции желудка, резко снижено. Под влиянием парэнтерального введения витамина B_{12} у больных с гиперхромной анемией улучшается общее состояние, наступает ретикулоцитарный криз, растет количество гемоглобина и эритроцитов, уменьшается диаметр эритроцитов, мегалобластический тип кровотворения в костном мозгу сменяется нормобластическим. Указанные наблюдения свидетельствуют о том, что гиперхромная анемия после тотальной резекции обусловлена недостаточностью витамина B_{12}, и что витамин B_{12} оказывает терапевтическое действие у больных, у которых удален желудок. Проведенные наблюдения позволили наметить профилактическую дозу введения витамина B_{12}, предупреждающую рецидив гиперхромной анемии.

9. В ряде случаев у больных, подвергшихся тотальной резекции желудка, наблюдается гипохромная, железодефицитная анемия, поддающаяся обычным методам лечения. Наблюдаются случаи сочетания гиперхромной и гипохромной анемии.

10. Большое место в клинике нарушений после гастроэктомии занимают расстройства психики больных со склонностью к тяжелым депрессивным реакциям, далеко не всегда поддающиеся психотерапии и гипнотическому внушению.

11. Разработаны специальные пищевые режимы для больных после тотальной резекции желудка. Применение этих диэт в сочетании с другими методами комплексной терапии позволяет во многих случаях улучшить состояние больных и иногда восстановить работоспособность.

12. Проведенные наблюдения приводят к заключению о том, что больные, подвергшиеся тотальной резекции желудка по поводу рака в ряде случаев живут в течение многих лет, без рецидива заболевания, компенсируя расстройства пищеварения, вызываемые отсутствием желудка. Хуже компенсируются, вызываемые удалением желудка, расстройства межуточного обмена. Эти расстройства и их лечение подлежат дальнейшему изучению. Все эти данные позволяют вновь под-

черкнуть большое физиологическое значение желудка не только как пищеварительного органа, но и как одного из регуляторов обмена.

Т. Т. Горланова и А. А. Рогов

ИЗМЕНЕНИЕ СОСУДИСТЫХ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ В СВЯЗИ С ПРИЕМОМ ПИЩИ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Исследования А. В. Риккль (1954, 1956), Р. П. Ольнянской (1954), Е. Г. Петровой (1954), А. В. Соловьева (1954) и др. показали тесную связь между процессом пищеварения и деятельностью различных систем организма: обмена веществ, системы крови, сердечно-сосудистой системы.

В задачу нашего исследования входило изучение изменений сосудистых условных и безусловных рефлексов в связи с приемом пищи.

В работе применялась методика сосудистых условных рефлексов. Исследование проводилось на практически здоровых лицах.

Предварительно у всех обследуемых производилась запись фоновой плетисмограммы, изучались свойства безусловных сосудистых рефлексов и производилось угашение ориентировочной сосудистой реакции на действие внешних раздражителей. Затем вырабатывалась система условных сосудистых рефлексов. После того, как были выработаны сосудистые условные рефлексы, у обследуемых изучались изменения свойств сосудистых рефлексов через различные сроки после приема пищи: через 10 мин., 30 мин., 1 час, 1 час 30 мин., 2 часа, 2 часа 30 мин. и т. д.

На основании полученных нами экспериментальных данных мы могли сделать следующие выводы.

1. Всех обследуемых по характеру сосудистых рефлексов можно разделить на две группы. К первой группе отнесены обследуемые с хорошо выраженными и подвижными сосудистыми рефлексами. К второй группе были отнесены обследуемые с инертными сосудистыми рефлексами.

2. Изменения сосудистых условных рефлексов после приема пищи имели некоторые особенности в зависимости от группы обследуемых.

3. В первой группе обследуемых после приема пищи наблюдались три фазы изменений сосудистых рефлексов: в первую фазу происходило увеличение сосудистых рефлексов; во вторую фазу торможение условных рефлексов и переход безусловных рефлексов в «примитивные»; в третью фазу — восстановление условных и безусловных рефлексов до нормальной величины.

4. Во второй группе обследуемых после приема пищи наблюдались две фазы изменений сосудистых рефлексов: в первую фазу происходило торможение условных рефлексов и переход их в инертные; во вторую фазу происходило восстановление условных и безусловных рефлексов до их нормальной величины.

5. После приема пищи происходило увеличение пульсовых колебаний плетисмограммы.

С. М. Горшкова

О НЕРВНЫХ МЕХАНИЗМАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗИ КИШЕЧНИКА И ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕЧЕНИ

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. Экспериментальными исследованиями на собаках с хроническими фистулами общего желчного протока, желчного пузыря и различных отделов кишечника установлено, что механическое и химическое раздражения кишечника, нанесенные перед или во время еды, вызывают: 1) торможение желчевыделения в рефлекторную фазу и 2) усиление моторной реакции желчного пузыря на мясо при механическом раздражении тонкой и, главным образом, слепой кишек, и угнетение моторики в случаях раздражения прямой кишки. Далее отмечено, что механическое и химическое раздражения слепой кишки и механическое раздражение прямой кишки обуславливают некоторое усиление «спонтанного» желчеотделения. Указанные функциональные связи кишечника и печени осущест-

вляются при помощи интероцептивных рефлекторных реакций, характер которых зависит от силы и места приложения раздражителя и функционального состояния желчевыделительного аппарата печени. Отличительными особенностями этих реакций является инертность, длительное течение и последействие.

2) При помощи двигательно-оборонительной методики условных рефлексов установлено, что в регуляции функциональных связей кишечника и печени принимают участие и кортикальные механизмы: а) Обычно раздражение прямой кишки усиливает спонтанную секрецию желчи, в случаях же применения условного оборонительного раздражителя отмечается торможение этой реакции, б) При стойком возбуждении в коре головного мозга, вызванном повторными раздуваниями прямой кишки во время еды, характер моторной реакции желчного пузыря на мясо при механическом раздражении прямой кишки извращается. В этих условиях механическое раздражение прямой кишки вызывает не угнетение, как обычно, а усиление двигательной реакции пузыря в ответ на еду мяса. При продолжительном лечении бромом и отдыхе животного от работы в камере нормализуется высшая нервная деятельность и одновременно восстанавливается первоначальная реакция пузыря в ответ на раздражение прямой кишки. Однако, достаточно было произвести только двукратное раздувание прямой кишки во время еды мяса, чтобы вновь вызвать повышение возбуждения в коре головного мозга и соответствующее ему извращение моторной реакции желчного пузыря.

3) Большую роль в протекании рефлекторных реакций желчного пузыря в ответ на экстеро- и интероцептивные раздражители играет состояние его рецепторного аппарата в момент нанесения раздражения. Оказалось, что выключение рецепторов желчного пузыря, при орошении слизистой оболочки последнего 1%-ным раствором солянокислого кокаина, во-первых, изменяет характер спонтанных ритмических сокращений пузыря; во-вторых, ослабляет его двигательную реакцию на пищевые раздражители и, в-третьих, оказывает влияние на течение моторных реакций пузыря на мясо при рефлекторных воздействиях с кишечника; при этих условиях раздражение слепой кишки вместо обычного усиления ослабляет моторную реакцию желчного пузыря; раздражение же прямой кишки еще в большей степени угнетает моторную деятельность желчного пузыря на мясо.

4) Весь экспериментальный материал свидетельствует о том, что рефлекторные влияния с различных отделов кишечника (тонкая, слепая и прямая кишки) могут обусловить возникновение некоторых функциональных дискинезий желчевыделительного аппарата печени. Течение указанных «экспериментальных» дискинезий зависит от характера интероцептивных импульсов с кишечника, функционального состояния рецепторного аппарата желчного пузыря и находится под влиянием высших отделов центральной нервной системы. Полученные факты должны способствовать пониманию механизмов возникновения функциональных дискинезий желчных путей человека.

А. П. Гречишкина

ЗНАЧЕНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССАХ ТОРМОЖЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Черновицкого государственного медицинского института

1. Роль больших полушарий головного мозга в регуляции деятельности желудочных желез изучалась главным образом путем выработки положительных и тормозных условных рефлексов на слюнных железах и определения их влияния на желудочные железы (М. А. Усиевич, 1941, 1953; И. Т. Курцин, 1949, 1954; Л. С. Грачева, 1953; В. М. Фролов, 1954; Л. Н. Гуляева, 1954 и др.).

Лишь в немногих работах (И. С. Цитович, 1911; Ю. Н. Успенский, 1955) положительные условные рефлексы, а также угасательное и дифференцировочное торможение вырабатывались непосредственно на желудочных железах. В работе производилось изучение некоторых видов условно-рефлекторного торможения секреции желудочных желез и была сделана попытка выяснить значение симпатической нервной системы в торможении желудочной секреции жиром и глюкозой.

2. Исследования проводились в хронических опытах на 5 собаках с малым желудочком по Павлову и 2 собаках с малым желудочком по Павлову и фистулой желудка. Определялись кислотность и переваривающая сила желудочного сока. Для исследования взаимоотношения между секреторной и

двигательной функциями желудка применялся метод одновременной графической регистрации на кимографе двигательной и секреторной функций желудка. О торможении желудочной секреции под влиянием жира и глюкозы при совместном применении их с хлебом или мясом судили по увеличению латентного периода желудочной секреции, уменьшению количества выделяющегося желудочного сока, понижению его кислотности и переваривающей силы. Контролем служили опыты при кормлении одним хлебом или мясом. С целью выяснения роли симпатического отдела нервной системы в торможении желудочной секреции жиром или глюкозой изучалось влияние этих веществ до и после удаления солнечного сплетения.

3. Показана возможность выработки различных видов внутреннего торможения секреции желудка: угасательного, условного, запаздывающего и дифференцировочного. Развитие всех видов внутреннего торможения секреции желудочных желез происходило значительно медленнее, чем слюнных, и сопровождалось увеличением латентного периода желудочной секреции, уменьшением количества желудочного сока, понижением его кислотности и переваривающей силы.

При выработке запаздывающего торможения наблюдались изменения в характере не только условнорефлекторной, но и безусловнорефлекторной желудочной секреции. Эти изменения различно были выражены в зависимости от времени отставления безусловного раздражителя. При десятиминутном отставлении безусловного раздражителя изменения в ходе безусловнорефлекторной желудочной секреции были наиболее резко выражены и носили стойкий характер. После выработки запаздывающего торможения было применено растормаживание. Действие постороннего агента в недеятельную фазу привело к появлению положительной условнорефлекторной реакции, что является доказательством наличия внутреннего торможения.

4. Комплексное изучение моторной и секреторной функции желудка при процессах торможения желудочной секреции под влиянием жира и глюкозы показало наличие определенных взаимоотношений между ними. В первую фазу действия глюкозы или жира, которая характеризовалась торможением секреторной функции желудка, наблюдалось также ослабление двигательной функции его. Вторая фаза действия глюкозы или жира (фаза возбуждения деятельности желудочных желез) совпадала во времени с усилением двигательной функции желудка.

5. После нарушения симпатической иннервации желудка тормозной эффект жира и глюкозы на желудочную секрецию уменьшается. Следовательно, тормозное действие жира и глюкозы на желудочные железы осуществляется не только гуморальным, но и рефлекторным путем через блуждающие и симпатические нервы.

С. Д. Гройсман

О РЕГУЛЯЦИИ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ПИЛОРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА

Институт физиологии Киевского государственного университета им. Т. Г. Шевченко

Важная роль пилорического отдела желудка в механической обработке желудочного содержимого является общепризнанной. Имеются также данные, указывающие на единство моторной функции пилорического отдела желудка, пилорического сфинктера и дуоденальной луковицы. Вместе с тем, двигательная деятельность пилорического отдела желудка еще мало изучена.

Исследования проведены в хроническом эксперименте на собаках с фистулами фундальной части желудка. Регистрация движений фундальной и пилорической части желудка производилась баллонографическим методом. В качестве раздражителей применялось раздувание фундальной части баллоном, наполненным 200—400 мл воздуха, пилорической — 10—50 мл, а также введение в желудок 100 мл 0,5—2% растворов углекислого натрия и внутривенное введение 10—20 мл 5% раствора бикарбоната натрия.

1. «Голодная» моторика пилорического отдела совпадает с периодической двигательной деятельностью фундального отдела желудка. Наименьшая амплитуда сокращений пилорического отдела имеет место через 7—15 сек. после прохождения фундальной волны, в это же время несколько увеличиваются паузы между отдельными сокращениями. Затем амплитуды пилорических сокращений постепенно нарастают и достигают максимума к моменту появления фундальной вол-

ны; максимальными по амплитуде являются также 1—2 волны, которые следуют за фундальной волной.

2. При механическом раздражении фундального отдела желудка моторика пилорического отдела резко изменялась. Если раздувание производилось на фоне работы, то одновременно с переходом «голодных» сокращений фундальной части в сокращения, описанные И. Т. Курциным (1949), уменьшалась амплитуда пилорических сокращений и разница в амплитуде отдельных сокращений. При раздувании фундальной части желудка на фоне покоя пилорические сокращения оставались неизменными пока продолжалось раздражение фундального отдела. Прекращение раздражения вызывало моментальное угнетение сокращений пилорического отдела. Через 1—2 мин. эти сокращения возобновлялись и затем уже переходили в обычные «голодные» сокращения или прекращались в связи с наступлением периода покоя. Кормление собаки хлебом с мясом во время действия механического раздражения не изменяло этих сокращений.

3. При механическом раздражении пилоруса на фоне работы желудка увеличивается амплитуда пилорических сокращений. Одновременно удлиняются периоды работы в обоих отделах желудка. При дальнейшем увеличении раздражения наблюдается значительное выравнивание амплитуды пилорических сокращений за счет увеличения амплитуды меньших сокращений и некоторого уменьшения амплитуды очень сильных сокращений. Несмотря на наличие раздражающего влияния с пилорического отдела, период покоя в желудке все же наступает. При этом в пилорическом отделе через определенный промежуток времени с момента начала покоя фундальной части появляются сокращения, не имеющие характерных колебаний амплитуды. Амплитуда этих сокращений постепенно и закономерно увеличивается, достигая максимума в момент появления «голодных» сокращений фундальной части желудка. Это говорит о том, что возбудимость пилорического отдела не остается постоянной в различные моменты периода покоя, а постепенно повышается с приближением периода работы, что находится в соответствии с данными П. Г. Богача (1955) для кишечника.

4. Введение в желудок 0,5—2% раствора углекислого натрия вызывает появление сокращений фундального (Широких, 1902; Эдельман, 1906) и пилорического отделов, напоминающие сокращение обычного периода работы. Эта реакция в наших опытах отличалась от нормального периода работы

кратковременностью и зачастую очень мощными сокращениями пилорического отдела. Сильные сокращения пилорического отдела появляются и при введении раствора углекислого натрия в желудок во время его периода работы. Внутривенное введение адэкватных количеств бикарбоната натрия никакой реакции не вызывает. Это позволяет сделать вывод о том, что сода действует на моторику желудка не через кровь.

В. Л. Губарь

К ВОПРОСУ О ВТОРОЙ ФАЗЕ ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИИ

Институт питания АМН СССР (Москва)

1. Как известно, в павловском желудочке по условиям операции внутристеночные нервы, идущие от привратника, не сохраняются, что не может не сказаться на скорости реакции желез малого желудочка.

В данном исследовании использовались собаки, имевшие несколько видоизмененный желудочек по Болдыреву. Перешейком такого желудочка являлась вся задняя и часть передней стенки желудка.

Желудочек такого рода, подобно павловскому, быстро реагирует на раздражения, возникающие во время еды, и отличается от него быстрой реакцией на действие механических и химических раздражений из полости большого желудка. В ответ на механическое раздражение слизистой оболочки желудка индиферентными в химическом отношении телами (марлевый бинт, измельченная пробка, резиновый баллон и др.) секреция из малого желудочка начинается через 5—10 минут; аналогичная картина наблюдается и при действии химически активных веществ, введенных в желудок. Наблюдается также более выраженная реакция желез на механические свойства пищи. При большем объеме пищи секреция наступает быстрее; исчезает различие в латентном периоде секреции на мясо и хлеб, более обильно отделяется сок на грубую («непротертую») пищу и т. д.

2. После хирургического нарушения целости нервов, связывающих желудок с привратником, устраняются все опи-

санные выше свойства малого желудочка, в частности, прекращается действие механического раздражителя, удлиняется латентный период при искусственном введении пищи в желудок и на непротертую пищу, на хлеб вместо сока отделяется щелочная жидкость и т. д.

А. Я. Губергриц

НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ ГЛАВНЫХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА ПРИ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЯХ

Госпитальная терапевтическая клиника Ижевского государственного медицинского института

1. Деятельность главных пищеварительных желез человека (желудок, поджелудочная железа и печень) в значительной степени определяет состояние системы пищеварения в целом. Между тем, изучению их состояния при некоторых внутренних заболеваниях до последнего времени не уделялось должного внимания, хотя этот вопрос имеет не только теоретический интерес, но практическое значение для разработки рационального диэтического питания.

2. Исходя из актуальности вопроса, автором и возглавляемым им коллективом сотрудников на протяжении последнего десятилетия изучалось функциональное состояние главных пищеварительных желез человека (желудок, поджелудочная железа и печень) при некоторых внутренних болезнях: заболеваниях системы дыхания, нефритах, ревматизме, болезнях системы крови и при заболеваниях самой пищеварительной системы (язвенная болезнь, гастриты, гепатохолангиты, болезнь Боткина и др.).

3. При заболеваниях системы дыхания (крупозное воспаление легких, острый и хронический абсцесс легкого, выпотной плеврит), были выявлены нарушения секреции и экскреции желудка, внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы и функций печени. Несмотря на различия в этиологии и клинике заболеваний системы дыхания, нарушения деятельности главных пищеварительных желез имели в основном одинаковую направленность и отличались лишь степенью

своей выраженности. Эти нарушения были наиболее выраженными у больных абсцессом легкого, в особенности хроническим, менее резко — при воспалении легких и у больных выпотным плевритом.

У большинства больных в период выздоровления была обнаружена более или менее выраженная тенденция к выравниванию ранее нарушенных функций, однако полная нормализация наблюдалась относительно редко.

4. При острых и хронических нефритах нарушения деятельности главных пищеварительных желез сравнительно хорошо изучены. Исключение составляет внешнесекреторная функция поджелудочной железы, нарушения которой, по материалам клиники автора, характеризуется явлениями диспанкреатизма. Наиболее угнетена секреция диастазы, трипсина и в последнюю очередь липазы. При улучшении общего состояния больных и выравнивании функциональной способности почек наблюдалась тенденция к нормализации внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы, но полного восстановления не происходило.

5. У больных ревматизмом, в особенности на высоте вспышки процесса, имели место функциональные нарушения главных пищеварительных желез, характеризующиеся в части случаев угнетением секреторной и экскреторной деятельности желудка, снижением ферментативной активности секрета поджелудочной железы и подавлением ряда важных функций печени. В период выздоровления наблюдалась нормализация внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы, тенденция к восстановлению нарушенных функций печени при относительной стойкости изменений со стороны желудочной секреции, которая мало изменяется и в период между приступами.

6. Некоторые, преимущественно хронические заболевания системы крови (лейкозы, пернициозная анемия), также характеризуются понижением функций главных пищеварительных желез. В частности, при пернициозной анемии, наряду с хорошо известным угнетением желудочной секреции (ахлоргидрия), в части случаев встречается и нарушение внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы типа гипо- или диспанкреатизма, а также угнетение некоторых важных функциональных свойств печени. У больных хроническими лейкозами (миэлолейкоз, лимфолейкоз) наблюдается в ряде случаев стойкое угнетение секреторной деятельности желудка и

поджелудочной железы и снижение функциональной способности печени.

7. Выявленные нами нарушения в работе главных пищеварительных желез человека при некоторых внутренних болезнях необходимо учитывать при выработке диэтических режимов.

Л. Н. Гуляева

ЖЕЛУДОЧНЫЙ ЛЕЙКОПЕДЕЗ У СОБАК С ИЗОЛИРОВАННЫМИ ЖЕЛУДОЧКАМИ ПО ПАВЛОВУ ПРИ ПАТОЛОГИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Метод определения лейкопедеза в желудочном соке получает все более широкое распространение в клинике, так как позволяет судить о наличии органических изменений слизистой желудка.

Работами Н. И. Лепорского (1948), Коржа С. Д. (1948), Новикова В. С. (1953) и др. было показано, что такие заболевания желудка, как гастрит, рак, язвенная болезнь, сопровождаются резким увеличением количества лейкоцитов в желудочном соке.

2. Исследование было проведено на 4-х собаках с изолированными желудочками по Павлову на малой и большой кривизнах желудка.

Определение количества лейкоцитов производилось в 1 мм^3 желудочного сока, выделяющегося на пищевые раздражители (хлеб, мясо, молоко) в течение 4-х часов исследования до и после сшибки кортикальных процессов.

3. Исследование показало, что при нормальной высшей нервной деятельности количество лейкоцитов в желудочном соке колебалось в пределах 150—350 за первый час секреции.

4. При патологии высшей нервной деятельности в период наиболее выраженных секреторных нарушений предел колебаний количества лейкоцитов резко увеличился (от 300 до 600—1050).

Было также отмечено, что после повторных сшибок уровень лейкопедеза в соке изолированных желудочков заметно увеличился.

5. Резкие колебания количества лейкоцитов в соке у подопытных животных после сшибок лишний раз подтверждают, что функциональные изменения желудочной секреции, наступающие в результате нарушения высшей нервной деятельности, являются ранней стадией органических поражений желудка.

Н. В Данилов

О ВЛИЯНИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Кафедра физиологии Рижского государственного медицинского института

1. В физиологической и клинической литературе представлено значительное количество материала, свидетельствующего о приспособлении кровообращения к задачам пищеварительного аппарата.

2. Сердечно-сосудистые рефлексы с желудочно-кишечного тракта обнаружены в условиях острого и хронического опытов.

3. Ротовая полость является важнейшей рефлексогенной зоной, играет важную роль при приеме пищи (А. Х. Хашимов, Т. И. Данилова) и при некоторых патологических условиях (А. П. Павеле, М. Ф. Крауклите).

4. Раздражение механорецепторов пищевода вызывает прессорные и депрессорные рефлексы.

5. Сердечно-сосудистые рефлексы вызываются преимущественно механическим раздражением желудочно-кишечного тракта.

6. Область желчного пузыря и протоков также является важной рефлексогенной зоной для сердечно-сосудистой системы (Л. Ф. Терешина, А. Х. Хашимов).

7. Рефлексы с механорецепторов желудка могут быть выражены в форме батмотропного и инотропного действия на мышцу желудочков сердца (Я. Строд).

8. Рефлексы с пищеварительного аппарата на сердце изменяют положение электрической оси сердца (Т. И. Данилова).

9. Изменение упругих свойств артериальной стенки при рефлексах с пищеварительного тракта могут быть зарегистри-

рованы методом определения скорости распространения пульсовой волны (А. Д. Вальтнер).

10. Латентный период сосудистой реакции желудка при пищеварении не превышает одной минуты (Я. Д. Клун).

Л. И. Двинянинов

О СЕКРЕЦИИ МАЛОЙ И БОЛЬШОЙ КРИВИЗНЫ ЖЕЛУДКА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГАСТРИТЕ У СОБАК

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Исследования К. М. Быкова (1941) и его сотрудников (Давыдова Г. М., 1950; А. В. Соловьева, 1950; И. Т. Курцина, 1952 и др.) показали значение малой кривизны желудка в секреторном процессе.

Изучение нервной регуляции секреции малой и большой кривизны желудка в норме и, особенно, при патологии представляет большой интерес для медицины. Известно, например, что некоторые патологические процессы (раковые опухоли и язвы) развиваются чаще на малой кривизне, чем на большой.

Наши опыты проводились на собаках, имевших два изолированных желудочка, на малой и большой кривизне, и фистулу желудка. Желудочки выкраивались одномоментно по способу, предложенному А. В. Соловьевым (1952).

Для того, чтобы вызвать экспериментальный гастрит, производилось орошение большего желудка горячей водой (65° С). Орошение проводилось один раз в неделю в течение 4—6 месяцев. В результате повторных орошений у некоторых собак развивался экспериментальный гастрит. У больных животных после приема пищи появлялась рвота и «болевые» реакции, иногда они отказывались от пищи. Кроме того, развивалось истощение, нарушалась желудочная секреция, а в желудочном соке увеличивалось количество слизи.

Желудочная секреция изучалась после дачи пищевого раздражителя (250 г сырого мяса). В свободные от опытов дни, или после опыта собаки получали смешанную пищу (вареное мясо, каша, хлеб и бульон). Опыты ставились через день.

Перед опытом животные некоторое время выдерживались

в станке (от 10 до 40 мин.), затем в течение 1—2 минут производилось орошение желудка горячей водой, через 30 мин. после орошения собаке давали мясо.

После кормления отмечался латентный период секреции. Сок собирался в течение 6 часов, учитывались часовые порции, в которых определялась свободная и общая кислотность и переваривающая сила (по Метту).

На основании полученных результатов мы можем сделать следующие выводы.

1. Наличие двух изолированных желудочков у собак дает возможность изучать особенности нервных механизмов секреции малой и большой кривизны в норме и патологии.

2. Через 30 мин. после орошения желудка горячей водой еда мяса вызывала гиперсекрецию только на малой кривизне, тогда как на большой кривизне, в большинстве случаев, секреция даже понижалась. Уже через сутки после орошения первая фаза секреции на малой кривизне восстанавливается до исходного уровня, а изменения во второй фазе секреции сохраняются еще в течение 4—7 дней.

3. В большинстве случаев при повышении секреции желудочного сока кислотность его мало изменяется, а переваривающая сила сохраняет еще большее постоянство.

4. Изменения секреции малой и большой кривизны желудка на мясо после орошения горячей водой у разных собак различны и зависят от соотношения блуждающего и симпатического нервов, от способа выкраивания изолированных желудочков и сохранения в них блуждающего нерва.

В. Е. Делов, Н. А. Адамович и О. Н. Занятина

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВЫХ ЛУЧЕЙ ПРИ МЕСТНОМ И ОБЩЕМ ОБЛУЧЕНИИ НА РЕЦЕПТОРЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Одним из важных и до сих пор недостаточно разработанных вопросов радиобиологии является вопрос о влиянии ионизирующих излучений на нервные регуляторные механизмы. Настоящая работа ставила своей задачей проследить влияние рентгеновых лучей на афферентное звено рефлектор-

ной регуляции пищеварительного аппарата путем электрофизиологического изучения эфферентных импульсов с рецепторов желудка и кишечника при местном и общем облучении животного.

2. Работа проведена на 46 взрослых кошках в условиях острого опыта. Животные наркотизировались амиталнатрием. Отведение потенциалов афферентных импульсов производилось от периферического конца левого большого чревного нерва, который пересекался под диафрагмой, а также от брыжеечных нервов. Для отведения применялись серебряные погружные электроды с межэлектродным расстоянием 4 мм. Потенциалы после усиления регистрировались на катодном осциллографе. Облучение осуществлялось рентгено-терапевтическим аппаратом РУМ-3. Применялось однократное или многократное облучение дозами от 100 до 1000 р. Афферентная импульсация исследовалась как в день облучения (до и после облучения), так и в различные сроки после облучения (от 2-го до 20-го дня).

3. При местном облучении брюшной полости изменение афферентной импульсации в чревном, а также брыжеечных нервах было особенно выразительным, когда облучение захватывало рецепторные аппараты брыжейки. При многократном местном облучении дозами 100, 250, 500 и 1000 р наблюдались фазные изменения афферентной импульсации. В первые 30 минут после облучения изменения проявлялись в возрастании амплитуды и частоты электрических колебаний. Повторное (2—3 раза) облучение животного через короткие (до 1 часа) интервалы сопровождалось еще большим возрастанием афферентной импульсации, которая затем после 3-го или 4-го облучения дозами 500—1000 р (суммарная доза 1350—1850 р) оказывалась резко угнетенной. В отдельных случаях наблюдалось через 1—1,5 часа после последнего облучения неполное восстановление афферентной импульсации. Изменение афферентной импульсации наблюдалось также и в более поздние сроки после местного облучения. Примерно на 5-й и на 20-й день она представлялась очень интенсивной; на 10-й — угнетенной.

4. При общем облучении дозами 100—1000 р в нервах желудочно-кишечного тракта сразу же после облучения наблюдалось очень незначительное усиление афферентной импульсации, которая после повторных облучений с короткими интервалами подвергалась угнетению. В более поздние сроки после облучения (от 5-го до 20-го дня) импульсация была либо ослаблена, либо по своей интенсивности мало отлича-

лась от той, которая наблюдалась у контрольных животных, не подвергавшихся облучению.

5. Вышеприведенные данные свидетельствуют о действии ионизирующего облучения на рецепторные аппараты желудочно-кишечного тракта. Это действие при местном облучении проявляется в фазном изменении афферентной импульсации, характерном для действия парабиотических агентов. Наличие изменений в афферентной импульсации в течение ряда дней после облучения указывает на длительное последействие, оставляемое ионизирующим облучением в нервных образованиях.

В. Е. Делов, О. Н. Замятина и П. А. Киселев

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АФФЕРЕНТНЫХ И ЭФФЕРЕНТНЫХ СВЯЗЕЙ ЖЕЛУДКА С ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Путем осциллографической регистрации потенциалов нервных импульсов была изучена в острых опытах на кошках афферентная и эфферентная импульсация в желудочных ветвях большого чревного и блуждающего нервов.

2. При отведении с периферического конца большого чревного нерва или желудочных ветвей солнечного сплетения наблюдалась афферентная импульсация, представленная относительно быстрыми колебаниями с частотой от 3—5 до 200—250 в секунду и амплитудой от 20 до 150 мкв. Интенсивность импульсации была максимальной в условиях высокой активности пищеварительного аппарата и оказывалась значительно пониженной у животных, остававшихся в течение суток без пищи. У животных, выдержанных без пищи свыше полутора-двух суток, вновь наблюдалась значительная по частоте и амплитуде колебаний афферентная импульсация. Характерной особенностью афферентной импульсации в указанных нервах являлось группирование импульсов в ритме пульсовых толчков.

3. При отсутствии или слабой интенсивности афферентной импульсации в чревном нерве и ветвях солнечного спле-

тения она может быть вызвана или усилена введением в желудок растворов HCl (0,4%), винного спирта (8%), нагретой до 45—50° воды, растяжением желудка до объема 100—120 мл.

Специальными опытами установлено, что афферентная импульсация в чревном нерве и ветвях солнечного сплетения, возникающая при некоторых воздействиях на желудок, например, при растяжении желудка, связаны также с деятельностью рецепторов типа пачиниевых телец, располагающихся не в стенке самого органа, а в прилегающей брыжейке, в особенности по ходу сосудов.

4. При отведении с желудочных ветвей блуждающего нерва были зарегистрированы потенциалы афферентных импульсов, частотой от 18 до 50 в секунду и амплитудой от 5 до 30 мкв. Афферентная импульсация в желудочных ветвях блуждающего нерва наблюдалась только на фоне интенсивного желудочного пищеварения. У животного, находившегося в состоянии натощак, она вызывалась введением в желудок 0,4%-го раствора HCl, 1%-го раствора гидролизата казеина, нагретой до 50° С воды, водной вытяжки горчицы, а также смазыванием стенки желудка раствором ацетилхолина 1 : 1000. Группирование афферентных импульсов синхронно с пульсовым ритмом в волокнах желудочных ветвей блуждающего нерва отсутствовало.

5. При отведении потенциалов действия с центральных концов большого чревного нерва наблюдается непрерывная эфферентная импульсация, интенсивность которой зависит как от афферентных влияний с пищеварительного аппарата и с других органов, так и от функционального состояния самой центральной нервной системы. Так, внутримышечная инъекция стрихнина в дозах, не вызывающих судорожного возбуждения, усиливает эфферентную импульсацию в желудочных ветвях солнечного сплетения. Адреналин при внутривенной инъекции угнетает ее с большим скрытым периодом. Ацетилхолин вначале резко усиливает, а затем угнетает эфферентную импульсацию в желудочных ветвях солнечного сплетения без заметных влияний на афферентную импульсацию.

Характерной особенностью эфферентной импульсации в желудочных ветвях солнечного сплетения являются фазные изменения ее в сердечном и дыхательном ритме.

6. Эфферентная импульсация в блуждающем нерве желудка наблюдалась только на фоне интенсивного желудочного пищеварения. Она характеризовалась относительно медленными потенциалами малой амплитуды (5—40 мкв), частота

которых не превышала 30—40 в секунду. Никаких признаков синхронизации эфферентной импульсации в блуждающем нерве желудка с дыхательным и сердечно-сосудистым ритмами не обнаружено.

7. Электрофизиологическое исследование установило наличие непрерывного рефлекторного взаимодействия между центральной нервной системой и пищеварительным аппаратом. В этом взаимодействии находят отражение все стороны пищеварительной деятельности, а также увязка пищеварительного процесса с функциями дыхания и кровообращения.

И. М. Джаксон

О ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ РЕФЛЕКТОРНОЙ СВЯЗИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И КИШЕЧНИКА

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. В основе регуляции координированной деятельности пищеварительной системы лежат рефлекторные механизмы, осуществляющие взаимосвязь между органами пищеварения. В целом организме эти связи протекают при участии высших отделов центральной нервной системы. Как показали наши опыты, раздражение слепой кишки собак, нанесенное одновременно с кормлением, вызывает изменения внешнесекреторной работы поджелудочной железы, выражающиеся в длительном повышении активности ферментов сока поджелудочной железы и некотором уменьшении его количества. Исследования условнорефлекторной деятельности показали, что одновременно с указанными изменениями возникает торможение двигательных оборонительных условных рефлексов. При исследовании слюнных пищевых условных рефлексов в тех же условиях наблюдались также изменения функционального состояния центральной нервной системы: в большей части опытов отмечалось появление парадоксальной фазы, в некоторых опытах возникало торможение условнорефлекторной деятельности.

2. Для исследования роли подкорковых нервных центров в рефлекторных изменениях деятельности поджелудочной же-

лезы при раздражениях кишечника проводилось одновременное исследование величины безусловных слюнных рефлексов и секреторной функции поджелудочной железы. Изменения величины слюноотделения и колебания протеолитической активности поджелудочного сока в контрольных опытах протекали параллельно. После однократного раздражения кишечника, нанесенного одновременно с кормлением, этот параллелизм в течение нескольких дней нарушается: в большой части опытов наблюдалось увеличение активности ферментов поджелудочного сока и снижение величины безусловного слюноотделения. Нарушение параллелизма между указанными показателями свидетельствует об изменении состояния подкорковых нервных центров. При этом возбудимость центров, регулирующих работу слюнных и поджелудочной желез, очевидно, изменяется в различной степени. Вопрос о взаимных отношениях корковых и подкорковых нервных центров в регуляции работы поджелудочной железы при рефлекторных воздействиях с кишечника имеет большое значение и является предметом наших будущих исследований.

3. Одним из ранних признаков нарушения пищеварительных органов является нарушение согласованности различных сторон их деятельности: секреции, моторики, кровоснабжения и т. п. (Риккль, 1952; Гудкова, 1954; Горшкова, 1951; Путилин, 1955 и другие). Это обстотельство может найти объяснение в том, что в функционально близких нервных центрах, регулирующих физиологические отправления этих органов, уровень возбудимости может быть изменен в различной степени.

И. М. Джаксон и Г. Ф. Милюшкевич

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ГИБЕЛИ СОБАК, ХРОНИЧЕСКИ ТЕРЯЮЩИХ ПОДЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. У собак с выведенным по Павлову протоком поджелудочной железы, хронически теряющих значительные количества поджелудочного сока, развивается специфическое заболевание, оканчивающееся в огромном большинстве случаев

летально (Яблонский, 1894). Наши наблюдения показали, что одним из первых проявлений этого заболевания является развитие гипопротеинемии и высокий лейкоцитоз. При экспериментальном нарушении функции поджелудочной железы и у больных с заболеваниями поджелудочной железы также обнаружена выраженная гипопротеинемия.

2. Развитие заболевания собак, теряющих поджелудочный сок, не предотвращается пероральными введениями поджелудочного сока, тогда как систематическое введение его в кишечник через фистулу в течение первых 1—1,5 месяцев после операции оказывает выраженный лечебный эффект и предотвращает гибель животных. После выздоровления собаки могут терять значительные количества поджелудочного сока без признаков рецидива заболевания. Выделяющийся у них поджелудочный сок не теряет своих свойств. Он оказывает лечебное действие при введении его в кишечник другим больным собакам.

3. Благоприятное влияние на течение заболевания оказывают повторные парэнтеральные введения небольших количеств стерильного поджелудочного сока, проведенные после операции в самом начале заболевания или в период, предшествующий его развитию. Это мероприятие может быть применено в качестве средства, предотвращающего гибель собак, хронически теряющих поджелудочный сок.

З. В. Довгань, Л. Н. Заманский и Е. В. Капралова

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ В ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Кафедра физиологии и кафедра биохимии Черновицкого государственного медицинского института

Положение И. П. Павлова о том, что в работающей ткани наряду с процессами разрушения происходит восстановление, подробно изучен на пищеварительных железах школой Г. В. Фольборта. Имея в виду, что фосфор участвует в обменных процессах пищеварительных желез, мы попытались проследить ход восстановительных процессов в слюнных же-

лезах во время длительной напряженной деятельности при помощи радиоактивного фосфора и радиоактивной серы.

Через полчаса после подкожного введения радиоактивного фосфора (P^{32}) хронически оперированным собакам слюна была радиоактивна; максимальная радиоактивность приходилась на конец первого часа, в следующих порциях она падала. Через сутки радиоактивность слюны была высокая, а во время длительной напряженной деятельности радиоактивность значительно падала к концу опыта. В последующие дни радиоактивность слюны была низкой и восстанавливалась лишь на пятые сутки, в дальнейшем превышая исходные величины.

Длительная секреторная деятельность железы, резко возбуждая процессы восстановления в тканях, вызывает определенную зависимость в отношении процессов траты и восстановления с превалированием процессов восстановления над процессами траты. Являясь участником обменных процессов в слюнной железе, фосфор может служить показателем функционального состояния железы.

Аналогичные исследования с радиоактивной серой (S^{35}) показали, что максимальная радиоактивность слюны приходится на начало второго часа после введения. Через сутки радиоактивность слюны становится значительно больше, чем накануне и повышается еще во второй порции опыта. Это дает возможность предполагать определенную инертность в работе железы, для преодоления которой необходимо минимальное время действия раздражителя. При длительной напряженной деятельности железы радиоактивность слюны продолжает падать. В следующем опыте длительная напряженная деятельность вначале стимулировала железу на повышенное выделение радиоактивной серы, но вскоре начиналось резкое падение радиоактивности слюны, доходящее иногда до полного исчезновения ее в последних порциях. На следующий день слюна снова была радиоактивна.

Механизм действия метионина (S^{35}), видимо, отличается от функции двузамещенного фосфата натрия (P^{32}). Содержание в слюне радиоактивной серы при длительной напряженной деятельности увеличивается, а при малоинтенсивной деятельности понижается вследствие того, что метионин идет на обновление и новообразование белков тканей организма.

Исследования с применением радиоизотопов фосфора и серы дают возможность полагать, что метод меченых атомов может быть успешно применен для излучения функциональной способности слюнной железы.

Г. И. Дорофеев

ГАСТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЖЕЛУДКЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДРУГИХ ОРГАНОВ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Связь заболеваний желудка с поражением других органов пищеварения и других физиологических систем организма давно обращает на себя внимание клиницистов (С. П. Боткин, М. П. Кончаловский, И. И. Греков, Гольтье, Вихельс и Бринк и др.).

Особенно частой причиной развития хронического гастрита являются дизентерия, заболевания печени и желчных путей, глистно-протозойная инвазия и аппендицит. На возможность развития функциональных нарушений и морфологических изменений в слизистой желудка при раздражении различных отделов желудочно-кишечного тракта указывают и экспериментальные исследования физиологов и патоморфологов (И. П. Разенков, А. В. Риккль и И. М. Джаксон, С. С. Полтырев, С. О. Бадылькес, Ю. М. Лазовский, С. С. Вайль).

Изучение функционального состояния желудка при указанных заболеваниях (З. М. Волынский, Р. С. Дубовская, Е. С. Шахбазян, В. А. Тригер, Ф. Ф. Талызин, С. Г. Эвоян и др.) позволило выявить значительные нарушения секреции и моторики, целью же нашего исследования было изучение прижизненного состояния слизистой оболочки желудка методом гастроскопии.

Из обследованных 110 больных хроническим холециститом у 65 определялись различной степени морфологические изменения: поверхностные — у 38, гипертрофические — у 22 и атрофические — у 5 человек. У 21 человека из числа больных с неизмененной слизистой мы отмечали при гастроскопии нарушения тонической и секреторной функции желудка (рвотные движения, срыгивания вводимого в желудок воздуха, лестничное расположение спазмированных складок, быстрое заполнение соком и слизью «слизистого озерка»).

Длительность заболевания хроническим холециститом, при отсутствии морфологических изменений слизистой желудка, исчислялась месяцами и только у 13 человек была больше го-

да, у больных с поверхностными изменениями она была от 1 года до 3 лет, а у больных с гипертрофическими изменениями от 3 до 5 лет. Чем длительнее было заболевание, тем чаще встречалось суб- и анацидное состояние желудка. При рентгеноскопии измененный рельеф был обнаружен у 57 человек.

У больных дизентерией (109 чел.) введение инструмента в желудок производилось на 11—12-й день заболевания после улучшения общего состояния больных.

Из 49 обследованных с острой дизентерией почти у половины обнаружены поверхностные изменения слизистой желудка, причем у 2 чел. определялись эрозии, а у 3 — подслизистын кровоизлияния. Явления тонической и секреторной дисфункции выявлены у 11 человек.

Значительно чаще морфологические изменения слизистой желудка нами отмечены при хронической дизентерии (у 41 из 60 человек). У больных с большой давностью заболевания и с частыми рецидивами преобладали явления гипертрофии слизистой.

Характерно, что большинство больных острой дизентерией с наличием гастроскопических изменений слизистой желудка не предъявляло никаких диспептических жалоб.

У подавляющего числа больных, у которых определялся лейкопедез (49 чел.), последний оказался повышенным (1800—2000 в 1 мм^3). Кислотность желудочного сока чаще была пониженной (исследование Т. С. Сентюриной-Беклешовой), причем строгой зависимости кислотности от наличия морфологических изменений, точно также, как и от характера этих изменений, отметить не удалось.

При рентгенологическом исследовании желудка измененный рельеф слизистой обнаружен у 14 больных острой и у 26 чел. хронической дизентерией. При ректороманоскопии у половины больных обнаружены выраженные морфологические изменения дистального отдела толстого кишечника (язвы, эрозии). Как правило, у лиц с атрофическими изменениями слизистой желудка наблюдалось и атрофическое состояние толстого кишечника.

Гастроскопические исследования у больных хроническим холециститом и дизентерией, проведенные после лечения и при повторных поступлениях в стационар показали, что возникшие в течение этих заболеваний морфологические изменения слизистой желудка не исчезают вместе с выздоровлением от основного заболевания.

Наши гастроскопические наблюдения у больных хрониче-

ским аппендицитом и глистно-протозойной инвазией пока еще не многочисленны, но и они указывают на определенную заинтересованность желудка при этих заболеваниях.

Результаты исследования показывают, что в числе разнообразных причин развития хронического гастрита, от функциональных нарушений до выраженных морфологических изменений, определенную роль играют некоторые заболевания системы пищеварения, причем степень и выраженность этих изменений являются равнодействующей длительности течения, тяжести клинической картины и своевременности проведения эффективного лечения.

А. В. Дробинцева

К ВОПРОСУ О ВИТАМИНОТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГАСТРИТА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1) В ряде работ нашей лаборатории было показано, что при экспериментальном гастрите у кошек в слизистой оболочке желудка наблюдаются значительные биохимические изменения (падение восстановительной и окислительной способности, падение уровня витамина B_1, снижение активности карбоангидразы).

2) Наличие при экспериментальном гастрите одновременно значительного падения восстановительной способности в коре, подкорке и стволовой части мозга кошек говорит за кортиковисцеральную природу экспериментального гастрита.

3) Угнетение восстановительной и окислительной способности слизистой оболочки желудка при экспериментальном гастрите у кошек дало основание применить для терапии витамины, в частности, комплекс В (B_1, B_2, PP, B_6, пантотеновую кислоту), витамин А и витамин Е.

4) Терапевтическое применение витаминов при экспериментальном гастрите не дало положительных биохимических сдвигов в слизистой оболочке желудка. Наличие при экспериментальном гастрите значительных изменений в различных отделах мозга (коре, подкорке, стволовой части) позволяет

предположить, что введение витаминов в остром состоянии, повышая возбудимость мозга, оказывает неблагоприятный терапевтический эффект при применении данных витаминов.

О. Н. Елизарова

ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ ЦИАНИДОВ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА СЕКРЕТОРНУЮ И МОТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Московский научно-исследовательский институт санитарии и гигиены им. Эрисмана

1. Известно, что пищеварительные железы чрезвычайно тонко реагируют на поступление в желудок тех или иных химических веществ. Это обстоятельство позволяет предполагать, что функциональные изменения со стороны пищеварительных желез будут ценным показателем действия токсических веществ на организм, особенно при пероральном их введении. Однако, этот вопрос в токсикологии изучен недостаточно.

2. Цель данной работы — изучить влияние малых доз цианидов и некоторых других токсических веществ на секреторную и моторную функции желудка.

3. Эксперименты проводились на собаках с малым павловским желудком и на кроликах. Для изучения желудочной секреции кроликов применен модифицированный метод фракционного исследования тонким зондом. Было испробовано действие различных пищевых раздражителей и избраны наилучшие из них. Часть работы проводилась на кроликах с фистулой желудка.

4. Эксперименты показали, что малые дозы цианидов возбуждают желудочную секрецию, а более высокие — тормозят ее. Отмечено действие цианидов на моторику желудка. Выявлена особенность их действия при введении вместе с пищей до и после приема пищи. Изменения желудочной секреции и моторики оказались одним из наиболее тонких показателей воздействия малых доз цианидов на организм по сравнению с другими показателями.

5. Выявлено действие на желудочную секрецию и моторику некоторых других токсических веществ: метилакрилата, тринитротолуола, метанола.

6. Результаты опытов показывают, что изучение секреторной и моторной функции желудка подопытных животных позволяет более углубленно и всесторонне представить токсическое действие различных химических веществ.

Поскольку изменения желудочной секреции и моторики оказались одним из наиболее тонких показателей вредного действия малых доз цианидов и других веществ, можно предполагать, что эти показатели окажутся ценным методом при установлении предельно допустимых концентраций токсических веществ, особенно при пероральном поступлении их в организм.

А. И. Жукова

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ОТДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Большинство исследователей, занимавшихся изучением секреторной деятельности поджелудочной железы как в прежнее время, так и в последние годы (А. В. Соловьев, 1949; Х. С. Коштоянц, Ц. Б. Сербенюк, 1954; Э. Ш. Айрапетянц, О. Г. Ониско, 1954, 1957; В. Е. Робинсон, 1957 и др.) останавливались преимущественно на одной стороне вопроса: изучении механизмов возбуждения поджелудочной железы. Из исследований ряда авторов (Таннгаузер, 1934; Я. П. Скляров, 1940 и др.) следует, что при секреторной деятельности пищеварительных желез происходит изменение динамики диуреза и состава мочи.

Ранее нами было отмечено (А. И. Жукова, 1956), что помимо рефлекторных влияний со слизистой оболочки полости рта (О. Д. Жовноватая, 1952) и нервно-химических влияний со слизистой оболочки желудка (Я. П. Скляров, 1948) имеются также влияния со слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки на мочеотделительный аппарат почек. Вводя в полость двенадцатиперстной кишки слабый раствор соляной кислоты

(0,25% по 20 мл шесть раз в течение часа), мы закономерно получали резкое падение хлоридов в составе панкреатического сока и нарастание хлоридов в составе отделяющейся мочи. Усиление диуреза, обычно наблюдающееся после введения такого же количества дистиллированной воды, отодвигалось на некоторое время пока осуществлялась панкреатическая секреция, причем оказалось, что эта физиологическая реакция развивается раньше, чем наступают заметные изменения состава крови.

В дальнейших опытах мы поставили своей задачей произвести экспериментальный анализ функциональных взаимоотношений в секреторной деятельности поджелудочной железы и мочеотделительной функции почек. С этой целью нами были проделаны ряд серий исследований на 6 собаках с фистулой панкреатического протока (по Бакурадзе) и фистулой мочевого пузыря.

В первой серии исследований мы испытали действие естественных факторов химического раздражения на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки.

При введении дистиллированной воды (6 раз по 20 мл в течение часа) имевшаяся весьма слабая исходная панкреатическая секреция (около 0,5—1 мл за 10 минут) существенным образом не меняется, если же и повышается, то в очень незначительной степени. Содержание хлоридов в панкреатическом соке остается на прежнем уровне, диурез резко усиливается, концентрация хлоридов в моче падает значительно раньше, чем происходит усиление диуреза.

При введении гипотонического раствора углеводов (глюкозы 2,8% в тех же количествах) панкреатическое сокоотделение усиливается, концентрация хлоридов в соке падает одновременно с усилением секреции, причем снижение продолжается более короткое время, чем осуществляется панкреатическая секреция. Усиление диуреза наступает несколько позже, чем при введении воды, хлориды остаются в моче на низком уровне.

При введении 1% раствора аминокислоты (гликокола) усиление панкреатической секреции выражено в заметной степени, падение концентрации хлоридов в составе панкреатического сока является незначительным, усиление диуреза слабо выражено, отмечается нерезкое падение концентрации хлоридов в моче.

При введении жиров (скармливание собаке 100 мл подсолнечного масла) отмечается более выраженное усиление панкреатической секреции, чем при введении в полость двенадцати-

перстной кишки ранее упоминавшихся раздражителей, падение хлоридов в составе панкреатического сока резко выражено, диурез существенным образом не меняется, хлориды остаются в пределах прежних колебаний.

Суммируя результаты этой группы исследований мы должны отметить, что естественные раздражители панкреатической секреции оказывают влияние в более или менее выраженной степени не только на развитие секреторного процесса, но и на динамику диуреза в связи с особенностями действия этих раздражителей на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки.

Во второй серии исследований мы испытывали действие соляной кислоты на слизистую двенадцатиперстной кишки при введении атропина. При этом обнаруживается, что подкожное введение 1 мл на 13—15 кг веса собаки 0,1% солянокислого атропина вызывает незначительное понижение интенсивности поджелудочного сокоотделения, хлориды в составе панкреатического сока снижаются также закономерно, усиление диуреза наступает позже как и в предыдущих опытах и выражается в незначительной степени, концентрация хлоридов в моче резко возрастает.

В третьей серии исследований мы изучали, как действует соляная кислота при подкожном введении эргама и редэргама (в 1 мл препарата содержится 0,3 мг эрготоксина), снимающих симпатические влияния. Под влиянием эргама и редэргама (0,5 —1 мл на 13—15 кг веса собаки) наблюдается в одних случаях более выраженное, в других случаях менее выраженное снижение панкреатической секреции, отсутствие закономерного падения хлоридов в составе панкреатического сока; диурез при этом не достигал соответствующей интенсивности, концентрация хлоридов в моче повышалась.

В четвертой серии исследований мы изучали влияние димедрола, являющегося фактором антигистаминного действия. Под влиянием димедрола (0,01—0,02 г в полость двенадцатиперстной кишки вместе с соляной кислотой) панкреатическая секреция заметно снижается, содержание хлоридов в составе сока падает, диурез не подвергается значительным изменениям.

Из проделанных исследований по анализу взаимоотношений деятельности поджелудочной железы и почек следует, что панкреатическая секреция зависит как от симпатических, так и парасимпатических влияний, что согласуется с данными других исследователей. Однако снижение секреции под влия-

нием димедрола указывает на значение в секреторном процессе химических факторов. Падение хлоридов в составе панкреатического сока, очевидно, является следствием внутренних изменений, наступающих в поджелудочной железе при ее секреторной деятельности. Изменение диуреза и содержания хлоридов в составе мочи является выражением действия механизмов обеспечения секреторной функции пищеварительных желез.

К. С. Замычкина и Д. Э. Гродзенский

О КРУГООБОРОТЕ В ОРГАНИЗМЕ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ЖЕЛЧИ

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР и Центральный институт усовершенствования врачей (Москва)

В сообщении дана сводка некоторых наших исследований по физиологии и биохимии желчи, проведенных в последнее время.

Сочетание метода изотопного с павловским методом хронических экспериментов на фистульных животных позволило нам установить, что радиоактивный фосфор, введенный в пищеварительный тракт собаке, быстро включается в печени в органические соединения, входящие в состав желчи. Через 24 часа после введения. $Na_2HP^{32}O_4$ до 99% всего радиоактивного фосфора желчи, как это было найдено методом хроматографии, обнаруживается в составе фосфорорганических соенений желчи. Удельная активность желчи достигает максимальных значений в этот срок и, в дальнейшем, постепенно снижается. При кормлении собак радиоактивной желчью полного расщепления фосфолипоидов в кишечнике не происходит: всасываются фосфорорганические соединения желчи.

Указанные результаты были подтверждены и в опытах in vitro. Радиоактивная желчь вместе со смесью пищеварительных соков (полученных из фистулы двенадцатиперстной кишки) ставилась в термостат при 37°. Химическим и хроматографическим методом установлено, что во время инкубации нарастания неорганического фосфора не происходило.

Для решения вопроса, имеет ли место непосредственный переход всосавшихся фосфолипоидов в состав вновь секрети-

руемой желчи был использован метод изотопного разведения. Собакам на фоне стабильной удельной активности желчи вводили в одних опытах нерадиоактивную, в других — сильно активную желчь. При непосредственном переходе компонентов вводимой желчи в желчь собаки-реципиента можно было бы ожидать в первом случае снижения удельной активности, во втором — повышения. Все поставленные опыты дали отрицательный результат: изменений в удельной активности не происходило, но наблюдалось увеличение объема желчи и увеличение абсолютного количества выделенного за определенный промежуток времени фосфора. Надо полагать, что синтез добавочного количества фосфорных соединений идет из тех же соединений, что и до введения желчи, и теми же путями.

Результаты данной работы указывают на то, что желчегонное действие желчи связано с воздействием на синтетические процессы в печени, а не объясняется простым механическим переходом составных частей вводимой желчи во вновь образованную желчь. Это можно считать установленным в отношении фосфорных соединений желчи.

Выделение фосфорорганических соединений в кишечник в составе желчи есть нормальный физиологический процесс, объяснение значения которого может быть найдено в гипотезе И. П. Разенкова об участии пищеварительных желез в межуточном обмене веществ в организме.

Состав желчи и, в частности, количество и распределение по фракциям фосфорных соединений определяется не только процессами, идущими в печени, но и в желчном пузыре. До настоящего времени остаются еще не полностью выясненными процессы, ведущие к изменению состава печеночной желчи после ее попадания в желчный пузырь. По-видимому, эти процессы не могут быть сведены только к концентрированию желчи в результате всасывания из желчного пузыря воды и некоторых солей. Происходит изменение соотношения различных органических соединений желчи, что может быть следствием их избирательной резорбции или даже экскреции некоторых соединений стенкой пузыря. Поставленными нами экспериментами установлено, что фосфолипоиды в пузыре не всасываются. Неорганический фосфор всасывается быстро и в довольно больших количествах. Этот процесс тесно связан с функциональным состоянием нервной системы, как на это указывают опыты с предварительным подкожным введением атропина и с введением в желчный пузырь дикаина.

Мы рассчитываем, что выполненная работа, как и предстоящие исследования, приведут к дальнейшему выяснению вопроса о физиологическом значении желчи.

В. Б. Захаржевский

ХЕМОРЕЦЕПЦИЯ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ НА ФОНЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Задачей исследования являлось изучение роли функциональной травматизации центральной нервной системы в протекании рефлексов кишечника на кровяное давление и дыхание при лучевой болезни.

1. Опыты проводились на котах, у которых учитывалось состояние пищевой возбудимости, изменение в весе тела, количество лейкоцитов в 1 $см^3$ крови, и в острых опытах под наркозом исследовалось состояние безусловных интероцептивных рефлексов на кровяное давление и дыхание с хеморецепторов перфузируемого участка подвздошной кишки, сохранившего с организмом нервные связи.

2. Травматизация нервной системы достигалась путем столкновения пищевого и оборонительного рефлексов при помощи т. н. «электросшибки». У контрольных животных, в результате воздействия электрического тока напряжением 5 в, совпадающего с моментом еды, развивалось невротическое состояние, сопровождающееся изменением внешнего поведения, пищевой возбудимости и развитием лейкоцитоза. При этом наблюдались, приблизительно в 65% опытов, характерные изменения со стороны интероцептивных безусловных рефлексов, выражавшиеся волнообразными изменениями кровяного давления. В течение первых двух недель после «сшибки» в большинстве опытов величина рефлексов была значительно снижена; в более поздние сроки (до 5 недель) величина рефлексов приближалась к нормальной, однако, наряду с этим попрежнему наблюдались волнообразность и нарушение силовых отношений преимущественно в сторону появления уравнительной и парадоксальной фаз по Н. Е. Введенскому.

3. После тотального однократного облучения контрольных животных дозами 250, 400 и 600 р развивается, начиная со второго дня, лейкопения, менее выраженная при дозе 250 р. Интероцептивные безусловные рефлексы в различные сроки после облучения изменялись преимущественно в сторону торможения, т. е. значительно уменьшались величины рефлексов; в $^1/_3$ опытов величины рефлексов, однако, соответствовали исходному фону. Реже встречались парадоксальные и уравнительные фазы в рефлекторном ответе на различные по силе раздражители. Почти во всех опытах после облучения отсутствовал, или был значительно снижен рефлекс на бромистый натрий в дозе, дающей ясный ответ у необлученных животных.

4. Тотальное облучение, произведенное в различные сроки после «электросшибки», т. е. на фоне развившегося «невроза», приводило к разнообразным изменениям общего количества лейкоцитов: иногда на второй, даже на третий день после облучения дозами 250, 400 и 600 р можно было заметить незначительный лейкоцитоз с последующим развитием лейкопении. В некоторых случаях в первые дни число лейкоцитов колебалось, иногда можно было наблюдать быстро развивавшуюся глубокую лейкопению.

5. Если сшибка производилась после облучения, иногда на фоне лейкопении можно было наблюдать кратковременно развивающийся лейкоцитоз. В этом случае изменения интероцептивных безусловных рефлексов также отличались некоторыми особенностями: значительно чаще, чем в контрольных опытах (только при облучении) наблюдалось торможение рефлекторных ответов, чаще встречалась волнообразность рефлекторных изменений кровяного давления. Парадоксальная и уравнительная фазы в рефлекторных ответах на различные по силе раздражители были выражены также отчетливо. Величина рефлекторного ответа на введение бромистого натрия была резко снижена.

Выводы.

1. Столкновение пищевого и оборонительного безусловных рефлексов изменяет характер интероцептивных безусловных рефлексов с кишечника в сторону появления волнообразности и нарушения силовых отношений.

2. После однократного тотального облучения дозами 250, 400 и 600 р у животных отмечается преимущественно пони-

жение рефлекторных реакций, наличие парадоксальной и уравнительной фаз в величине рефлекторных ответов.

3. Предварительная функциональная травматизация центральной нервной системы изменяет течение лучевой болезни, а также протекание интероцептивных безусловных рефлексов с кишечника. При этом чаще, чем в случае одного облучения, встречается торможение рефлекторных ответов и волнообразность.

В. Н. Зворыкин

О НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ НАРУШЕНИЯ АППЕТИТА У БОЛЬНЫХ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Несмотря на то, что нарушения аппетита являются одним из наиболее частых симптомов ряда заболеваний, их физиологические механизмы остаются до сих пор мало изученными. Между тем, знание причин нарушений аппетита имеет большое значение не только для симптоматической, но и для патогенетической терапии.

2. Нами изучалась секреторная и моторная функции желудка и функциональное состояние высших отделов центральной нервной системы у больных язвенной болезнью, хроническим гастритом, а также у лиц, имевших длительный контакт с проникающей радиацией. Деятельность желудка исследовалась методом, предложенным К. М. Быковым и И. Т. Курциным, а функциональное состояние высших отделов центральной нервной системы — методикой условных мигательных рефлексов с механо-пневматической регистрацией движений века по И. И. Короткину.

Проведены четыре серии исследований. В первой из них изучались функции желудка у больных хроническим гастритом и язвенной болезнью при действии условного пищевого натурального раздражителя; во второй — одновременно исследовались деятельность желудка и условные мигательные рефлексы в этих условиях; в третьей — условные мигательные рефлексы при механических, химических и термических раздражениях рецепторного аппарата желудка у тех же больных;

в четвертой — проводилось изучение функций желудка при действии механического и химического раздражителей у лиц, имевших длительный контакт с проникающей радиацией. Все это позволило получить данные об особенностях безусловнорефлекторной и условнорефлекторной регуляции деятельности желудка у лиц, предъявлявших жалобы на понижение аппетита.

3. Проведенные исследования показали, что условный натуральный пищевой раздражитель может вызывать у больных хроническим гастритом и язвенной болезнью как усиление секреции желудочного сока, повышение его кислотности, усиление моторики желудка, ускорение эвакуации желудочного содержимого и увеличение желудочного лейкопедеза, так и торможение этих функций. Преобладающими типами условнорефлекторных изменений функций желудка у больных хроническим гастритом являлся тормозный тип, а при язвенной болезни — возбудимый и астенический.

4. Действие условного натурального пищевого раздражителя может изменять функциональное состояние высших отделов центральной нервной системы у больных язвенной болезнью и хроническим гастритом как в сторону преобладания возбудительного процесса, так и в сторону углубления торможения. Последнее имеет место в большем числе случаев. Более глубокие изменения функционального состояния коры головного мозга при действии условного пищевого раздражителя возникают у больных с нарушением силы и уравновешенности нервных процессов и резко выраженными клиническими проявлениями болезни. Измененное функциональное состояние коры мозга у больных приводит к нарушению у них условнорефлекторной регуляции деятельности желудка.

5. Механическое, химическое и тепловое раздражения желудка у больных, особенно хроническим гастритом, чаще вызывают торможение высших отделов центральной нервной системы, а реже — их возбуждение. Холодовое раздражение чаще усиливает условные мигательные рефлексы. Отсутствие реакции или тормозящее влияние раздражений может зависеть как от поражения рецепторного аппарата желудка патологическим процессом, так и от снижения предела работоспособности нервной системы, ее истощаемости, тормозимости условных рефлексов и других особенностей функционального состояния нервной системы у больных с желудочной патологией. Иногда нарушение рецепции совпадает с неправильной

субъективной оценкой испытуемым характера наносимого раздражения.

6. У большей части лиц, имевших длительный контакт с проникающей радиацией, наблюдается торможение деятельности желудка, что проявляется в снижении кислотности желудочного сока. Часто наблюдаются тормозный и астенический типы моторики желудка. Характерно, что более нарушенной оказывается сложнорефлекторная фаза секреции, в меньшей степени нервно-химическая. Нарушения деятельности желудка у этих лиц имеют характер функциональных расстройств и обычно сочетаются с нарушениями функционального состояния нервной системы.

7. Повышенная тормозимость деятельности желудка, нарушения его условнорефлекторной регуляции у больных хроническим гастритом и у лиц, имевших длительный контакт с проникающими излучениями, могут приводить к снижению аппетита и к расстройствам пищеварения. Причиной этих нарушений регуляции деятельности желудка может являться измененное функциональное состояние высших отделов нервной системы, характеризующееся снижением предела работоспособности коры мозга и ее истощаемостью. Определенную роль может играть поражение рецепторного аппарата желудка. При развитии органических изменений в желудке они могут углублять нарушения функционального состояния нервной системы за счет измененной афферентной импульсации.

Е. И. Земская

О МЕХАНИЗМЕ ПЕРВОЙ ФАЗЫ ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИИ

Кафедра физиологии Курского государственного медицинского института

Автором подвергался изучению вопрос о механизме чрезвычайной продолжительности первой фазы желудочной секреции после кратковременного пищевого раздражения.

Отправной точкой для автора служило учение И. П. Павлова о пищевом центре и допущение, что определяющая роль в разбираемом явлении принадлежит способности пищевого центра стойко удерживать раз вызванное возбуждение без до-

полнительного притока влияний с периферии, и, в частности, со стороны работающих желудочных желез.

Все исследование было проведено на 7 гастроэзофаготомированных собаках в обстановке хронических опытов. Были проведены 3 основных группы опытов:

1. Опыты с временной блокадой нервных импульсов.
2. Опыты с изменением функционального состояния мозговой коры.
3. Опыты с инъекциями в кровеносное русло глюкозы.

Опыты первой группы исходили из того соображения, что если секреция после мнимого кормления не зависит от притока афферентных импульсов с желудка или от образования физиологически активных веществ в связи с работою желез, то временное выключение секреции путем блокады окончаний вагуса (атропином) или блокады самого ствола блуждающего нерва (совкаином) не приведет к погашению возбуждения в пищевом центре, в результате чего после восстановления проводимости в нерве секреция должна возобновиться (если только длительность блокады не превысит длительности всего периода рефлекторной секреции).

Опыты второй группы ставились с применением кофеина и сильных внешних раздражений и должны были помочь в решении вопроса о корковой или подкорковой (в широком значении этого слова) локализации того отдела пищевого центра, который ответственен за длительное поддержание возбуждения в первую фазу желудочной секреции.

Опыты третьей группы (с глюкозой) должны были в известной мере помочь выяснению роли «сытого» или «голодного» состояния крови для длительного поддержания рефлекторной желудочной секреции.

Результаты опытов оказались следующими.

1. Мнимое кормление мясом в течение 5 минут вызывало у 7-ми подопытных собак желудочную секрецию на протяжении 3—6 часов.

2. Если в разгар секреции собакам вводился подкожно атропин в дозе 0,2—0,5 мл 0,1% раствора, то секреция обрывалась на срок от 30 минут до 2 часов 15 минут. После этого она снова появлялась на некоторый срок без повторного мнимого кормления.

3. При заблаговременном введении атропина мнимое кормление сначала не вызывало никакой секреции. Секреция наступала только через полчаса, час или даже полтора часа,

т. е. тогда, когда ликвидировалась блокада вагусных окончаний в желудочных железах.

4. Точно такие же закономерности были получены на 1 собаке при создании временной местной анестезии блуждающего нерва с помощью совкаина (1,2—2 мл 2% раствора совкаина, введенного в кожный лоскут с участком блуждающего нерва при одновременном введении 0,2—0,5 мл 0,1% раствора адреналина). Блокада импульсов в стволе блуждающего нерва при этом вызывалась также то в разгар секреции, то до мнимого кормления.

5. Подкожное введение собакам до мнимого кормления кофеина в дозе 0,010—0,012 г на кило веса вело к снижению уровня секреции без заметного изменения ее продолжительности.

6. Подобное же снижение уровня безусловнорефлекторной секреции, но кратковременного характера, наблюдалось при показе подопытным собакам кошки или при резком шуме. Временное снижение уровня такой секреции наблюдалось также при признаках беспокойства и возбужденности животных.

7. Заторможенность коры, наоборот, вела к повышению уровня безусловнорефлекторной секреции: так, при засыпании животных секреция поднималась, падая при последующем их пробуждении.

8. Отмеченные в п. п. 5, 6 и 7 результаты естественнее всего понять как выражение индукционных отношений между корой и подкоркой.

9. При действии резких внешних раздражений (шум, показ кошки) затормаживается также и условнорефлекторная желудочная секреция. Однако это торможение в отличие от торможения безусловнорефлекторной секреции оказывается полным.

10. Внутривенное введение подопытным собакам в разгар секреции, вызванной мнимым кормлением, глюкозы (10—35 мл 40% раствора) вызывает некоторое снижение уровня секреции и в ряде случаев длительности секреторного периода.

11. Сопоставление всех приведенных результатов позволяет прийти к следующим основным выводам.

а) Длительное возбуждение пищевого центра после кратковременного пищевого раздражения в основном не зависит от притока афферентных импульсов или гуморальных воз-

действий, связанных с актом желудочной секреции, а определяется свойствами самого центра (пп. 2, 3, 4).

б) Тот раздел пищевого центра, который обладает этими свойствами, локализируется где-то в подкорковой области (пп. 5, 6, 7, 8 и 9).

в) Благоприятствующим фоном для усиления и удлинения возбуждения в этом пищевом центре является «голодное» состояние крови (п. 10).

Т. Н. Зиглер

ОТДЕЛЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА У СОБАКИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕННОСТИ ПИЩИ

Институт питания АМН СССР (Москва)

Известно, что в клинической практике широко применяются так называемые щадящие диэты. Особое значение им придается в специальных лечебных учреждениях, где определенная диэта применяется с целью лечения (М. И. Певзнер, Л. Б. Берлин, Л. Ф. Лимчер, О. Л. Гордон и др.).

Для опытов служили три сложнооперированные собаки, имевшие басовскую фистулу, выведенный проток околоушной слюнной железы и изолированный желудочек по В. Н. Болдыреву в модификации В. Л. Губаря.

Секреция желудочных желез изучалась после дачи собакам суточного пищевого рациона в количестве 1150—1200 г. Пищевой рацион, который мы условно назвали «непротертым», состоял из кусков картофеля, хлеба, мяса и других продуктов. В другом случае аналогичный по составу и объему пищевой рацион пропускали через мясорубку. В третьем случае пища подвергалась специальной гомогенизации.

Суточный рацион готовился из натуральных продуктов по раскладкам института питания. Пища для каждой собаки готовилась в отдельной посуде. На 1 кг веса тела животного (в среднем) приходилось белка — 5,2—5,5 г, жира — 1,2—1,5 г и углеводов — 10,5—11,1 г.

Желудочная секреция прослеживалась на протяжении 6—10 часов. В желудочном соке исследовались: общая и свободная кислотность, переваривающая сила (по Метту) и сте-

пень мутности сока. В ряде опытов в соке определялось содержание общего азота (по Кьельдалю).

Как показали исследования, величина секреции желудочного сока стоит в зависимости от степени измельчения пищи. Общее количество желудочного сока на «протертую» и особенно на гомогенизированную пищу значительно меньше, чем на ту же пищу в непротертом виде.

Кислотность сока при длительном кормлении собак «протертой» пищей существенно не меняется; при кормлении гомогенизированной пищей происходит снижение кислотности сока, главным образом, за счет свободной соляной кислоты.

Переваривающая сила сока при кормлении «протертой» пищей имеет тенденцию к снижению в последние часы пищеварительного периода и не меняется при кормлении гомогенизированной пищей.

Количество слизи в желудочном соке на «протертую» и гомогенизированную пищу значительно меньше, чем в обычных условиях.

Исследования показали, что изменения в желудочной секреции зависят только от степени измельченности пищи.

Следует также отметить, что, если при кормлении обычной пищей секреция нарастает в первые часы и снижается в последующие, то при даче «протертой» и гомогенизированной пищи на фоне низкого уровня секреции возникают два подъема в 1-й и 6—7-й часы.

Таким образом можно считать, что добавление в рацион «щадящих диэт» гомогенизированных овощей не ведет к увеличению секреции.

Е. И. Златопольская

К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ БЕЛКА ЖЕЛЕЗАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Кафедра физиологии Курского государственного медицинского института

Исходным пунктом исследований автора была концепция И. П. Разенкова о том, что железы желудочно-кишечного тракта участвуют в межуточном обмене белка путем выделения азотистых веществ с пищеварительными соками.

В эксперименте на собаках ставилась задача проследить за изменениями в выделении азотистых веществ с пищеварительными соками в условиях голодания и при подкожном введении чужеродной сыворотки или плазмы, а также некоторых бактериальных антигенов.

Опыты были поставлены на 9 собаках, при чем 4 собаки служили для получения желудочного сока (2 из них с малым желудочком по И. П. Павлову и 2 гастроэзофаготомированных), 2 собаки с постоянной панкреатической фистулой по Бакурадзе-Робинсону — для получения поджелудочного сока и 2 собаки с кишечной фистулой по Тири-Велла — для получения кишечного сока.

При проведении опытов учитывалось количество сока, содержание в нем общего и остаточного азота по методу Кьельдаля и на основании полученных данных расчитывалось содержание в соке белка.

В желудочном соке, кроме того, определялась общая кислотность, содержание свободной соляной кислоты и в некоторых случаях переваривающая сила.

В опытах с введением под кожу чужеродной сыворотки и плазмы ставилась также реакция преципитации для определения тождественности выделяемого белка с введенным.

Проведенные исследования дали следующие результаты.

1. В желудочном соке, отделявшемся на мясо, и в соке, отделявшемся в незначительном количестве до кормления, содержание общего азота колебалось от 28 до 56 мг%.

2. В опытах с гододанием, проводившихся в течение 10—13 дней, у подопытных животных наблюдалось небольшое отделение сока без применения пищевого раздражения («спонтанная» секреция). При этом, как правило, в первый час наблюдения количество сока было значительно больше, чем в последующие часы.

3. Содержание общего азота в «спонтанном» желудочном соке было значительно повышено и доходило в отдельных случаях до 160 мг%.

Кислотность сока сохранялась почти на обычных цифрах в течение всего периода голодания. Переваривающая сила сохранялась также в полной мере.

4. При помещении собак в комнату, где они никогда не кормились, и притом в вечерние часы, секреция желудочного сока была ничтожной.

5. Приведенные выше данные говорят о том, что так называемая «спонтанная» желудочная секреция при голодании

является условнорефлекторной реакцией на обстановку и время, достигающей больших величин вследствие повышенной возбудимости пищевого центра.

6. При первом применении пищевого раздражения после голодания выделявшийся желудочный сок содержал такое же количество общего азота или несколько повышенное по сравнению с исходным (до голодания).

7. У собак с хронической фистулой тонкого кишечника голодание в течение 10 дней вело к снижению в соке общего азота и белка в 1,5—2 раза по сравнению с исходным уровнем. Величина секреции на механический раздражитель практически не изменялась.

8. После прекращения голодания количество общего азота и белка в кишечном соке повышалось до исходного уровня в течение 2-х дней.

9. При подкожном введении чужеродной сыворотки или плазмы в количестве 100 мл содержание азотистых веществ в желудочном, панкреатическом и кишечном соке повышалось в 2—3 раза. Количество желудочного и панкреатического сока повышалось в среднем в 1,5 раза, при чем усиливалось выделение сока натощак.

10. Пользуясь реакцией преципитации, удалось установить в составе белков, выделявшихся с пищеварительными соками после инъекций сыворотки или плазмы, наличие белков, тождественных с вводившимися.

11. При иммунизации животных вакциной паратифа В удалось обнаружить выделение с желудочным соком соответствующих агглютининов.

12. Все приведенные результаты позволяют сделать тот основной вывод, что выделение белка и азотистых веществ железами желудочно-кишечного тракта вряд ли имеет отношение к интермедиарному обмену белка.

Гораздо вероятнее, что это выделение белка является выражением истинной экскреторной функции пищеварительных желез, участвующих в освобождении организма от высокомолекулярных азотистых веществ, с трудом экскретируемых через другие выделительные органы.

Л. В. Итина

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОТОРИКИ ЖЕЛУДКА И ИНТЕРОЦЕПТИВНЫХ ВЛИЯНИЙ НА НЕЕ С КИШЕЧНИКА

Институт физиологии АН БССР (Минск)

1. Изучение сезонных изменений в организме привлекает к себе внимание исследователей ввиду большого научного и практического значения этого вопроса.

2. Авторы, изучавшие сезонные изменения моторики желудка (Климов, 1953; Шукуров, 1953) показали, что движения усиливаются от зимы к лету.

3. В климатических условиях г. Минска, при содержании собак с хроническими фистулами желудка и тонкого кишечника в дворовых будках, мы получили противоположные данные: сила голодных сокращений желудка уменьшалась от зимних месяцев года к летним и снова усиливалась при переходе от лета к зиме.

4. Указанная закономерность отмечалась у всех 10 подопытных собак (1220 опытов). Степень и быстрота изменения силы сокращений желудка зависела от индивидуальных особенностей животных.

5. Оказалось, что сезонные изменения силы сокращений желудка собак в целом связаны обратной зависимостью с изменениями температуры внешней среды обитания животных. Этот факт заставляет предполагать, что в условиях стандартного питания окружающая температура является ведущим фактором внешней среды, приводящим к изменениям моторной деятельности желудка.

6. Безусловные интероцептивные рефлексы на моторику желудка, вызываемые орошением тонкого кишечника собак растворами глюкозы, также претерпевают сезонные изменения.

Н. А. Каменева

УСЛОВНЫЕ И БЕЗУСЛОВНЫЕ СОСУДИСТЫЕ РЕФЛЕКСЫ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

1. Исследование условных и безусловных сосудистых рефлексов проведено у 64-х больных язвенной болезнью, из них у 33 человек повторно до и после лечения витаминами B_1.

2. Установлено, что у больных язвенной болезнью преобладают атипичные сосудистые реакции. У большинства обследованных, особенно у молодых людей сосудистые реакции носят интенсивный прессорный характер.

3. Условные сосудистые рефлексы у большинства больных образуются быстро, при выработке деференцировки появляются фазовые состояния.

4. После лечения больных внутривенными вливаниями витамина B_1, а также при интраназальном ионофорезе этого препарата боли исчезли, улучшилось общее состояние, в ряде случаев исчез симптом «ниши»; отмечено значительное уменьшение числа интенсивных прессорных сосудистых рефлексов. Угашение реакции на раздражители наступало быстрее.

5. При отсутствии терапевтического эффекта не удавалось так быстро угасить реакцию на дистантный раздражитель; условный рефлекс быстро тормозился, сохранялись «атипичные», сосудистые реакции.

У больных пожилого возраста сосудистые рефлексы носили инертный характер.

6. Проведенные динамические исследования условных и безусловных сосудистых рефлексов у больных язвенной болезнью дают основание полагать, что патологические изменения корковой динамики в ряде случаев исчезают после проведения терапии аневрином; в других случаях эти изменения сохраняются. Механизм этих изменений нуждается в дальнейшем изучении.

А. Е. Карпенко

ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

До настоящего времени как в отечественной, так и в зарубежной литературе крайне недостаточно освещен вопрос о влиянии ионизирующей радиации на внешнюю секцию поджелудочной железы. Учитывая огромную роль этого органа в пищеварении, представлялось важным выяснить степень участия его в патологическом процессе тем более, что симптомы со стороны пищеварительного аппарата занимают видное место в клинике лучевой болезни.

Целью исследования было выявить характер изменений во внешней секреции поджелудочной железы в остром периоде лучевой болезни и по выходе из него.

Работа проведена на 5 собаках с выведенным по Павлову большим панкреатическим протоком. В качестве пищевого раздражителя бралось 100 г мяса и, периодически, 600 мл молока. Учитывалось количество сокоотделения за каждый час и тип секреции за 6 часовой опыт. В каждой порции определялась концентрация основных пищеварительных ферментов: амилазы (по Вольгемуту), липазы свободной и общей (по Бонди-Рожковой) и трипсина (по Зёренсену), а также титруемая щелочность и вязкость.

В результате облучения дозой 250 р 3 собаки выжили и 2 погибли (на 21-й и 17-й дни болезни). У двух из трех выживших животных изменения секреции протекали двухфазно: в первые недели секреция несколько снижалась, а затем развивалась гиперсекреция с резкими размахами валового количества сока, выделяемого за опыт. Такая неустойчивость сохранялась в течение 2—3-х месяцев и постепенно выравнивалась. У третьей собаки наблюдалось умеренное увеличение секреции в первые недели после облучения, а затем стойкое возвращение к исходному уровню. Изменения в секреции двух погибших собак протекали однотипно и характеризовались снижением валового количества сока за опыт.

Анализ кривых сокоотделения животных в разные дни заболевания показал резкое извращение секреторной реакции

железы (сдвиг максимума к 4—5-му и даже к 6-му часу и др.), что свидетельствовало о нарушении секреторного процесса как в первой, сложно-рефлекторной, так и во второй, нервно-химической фазе.

Нарушался параллелизм отделения ферментов, наблюдалась диссоциация их отделения. При этом, как правило, отмечалось снижение амиазы, умеренное повышение трипсина и значительное возрастание липазы, особенно ее свободной формы. Часто содержание ферментов в соке первого часа было наименьшим.

В деятельности поджелудочной железы появлялись фазовые состояния (на молоко выделялось больше сока, чем на мясо, а содержание ферментов в нем было меньше, чем в «мясном» соке).

Все эти изменения свидетельствовали о значительных нервнотрофических нарушениях в функции поджелудочной железы.

В то же время титруемая щелочность и вязкость сока существенно не менялись.

Относительная нормализация секреции наступала на третий месяц болезни, но носила нестойкий характер.

Таким образом, при лучевой болезни происходят изменения во внешней секреции поджелудочной железы. Нарушаются обе фазы секреции и значительно страдает ферментообразовательная функция.

Л. Н. Карпенко

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ УСЛОВНЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ И РАЗДРАЖЕНИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА НА СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Работая над изучением химического состава слизистой оболочки желудка, мы обратили внимание на некоторые особенности влияния натуральных условных раздражителей и раздражения блуждающего нерва на железистую ткань желудка.

1. Натуральный условный рефлекс (вид и запах пищи) вызывает некоторое повышение количества плотных веществ

в составе слизистой оболочки за счет увеличения содержания органических веществ, непостоянное увеличение концентрации хлоридов и повышение содержания пепсина.

2. Раздражение блуждающего нерва в хроническом опыте вызывает увеличение плотного остатка, повышение содержания пепсина и некоторое увеличение хлоридов в составе слизистой оболочки желудка.

3. При атропинизации животного положительное влияние блуждающего нерва на слизистую оболочку желудка выпадает.

Р. Каскметс

ОБ АЛИМЕНТАРНОЙ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ РЕАКЦИИ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Тартуского государственного университета

1. При оценке гемограммы приходится считаться с изменениями количества лейкоцитов периферической крови после еды.

2. В условиях стационара, при преобладании в пище углеводов, алиментарная лейкоцитарная реакция у больных проявляется в значительно меньших колебаниях количества лейкоцитов периферической крови, чем это обыкновенно отмечено в литературе.

3. Алиментарная лейкоцитарная реакция обладает большими индивидуальными различиями и варьирует своими размерами и характером. Преобладающим изменением является подъем или снижение количества лейкоцитов в первой фазе. У части больных следует еще вторая, поздняя фаза — подъем количества лейкоцитов. У другой части больных лейкоцитарная реакция проходит однофазно. Только в немногих случаях количество лейкоцитов остается практически неизменным.

4. Определенной связи между видом алиментарной лейкоцитарной реакции и характером болезни не удается установить. При низких цифрах свободной соляной кислоты желудочного сока, также при плохом аппетите изменения в общем количестве лекоцитов меньше, чем при нормальных или

высоких цифрах свободной соляной кислоты. Можно предположить известную связь между лейкоцитарной реакцией крови и секреторной функцией желудка.

5. В колебании числа лейкоцитов прежде всего принимают участие нейтрофильные сегментоядерные и палочкоядерные лейкоциты, также лимфоциты, в меньшей мере и моноциты. Изменение количества эозинофильных лейкоцитов можно, главным образом, отметить в первой фазе алиментарной лейкоцитарной реакции.

Т. М. Керимова, Л. К. Суховарова и А. М. Уголев

АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА АМИЛАЗЫ КРОВИ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ПИТАНИЯ

Институт нормальной и патологической физиологии
АМН СССР (Москва)

1. В настоящее время твердо установлено, что по своей природе амилаза крови является амилазой исключительно или главным образом панкреатического происхождения. Это дает возможность по амилазе крови характеризовать деятельность поджелудочной железы.

Ранее было показано, что амилаза крови кошек и кроликов неравноценна по ее способности гидролизовать гликоген и крахмал. Амилаза кошек, находящихся на смешанной диэте, приблизительно одинаково расщепляет оба полисахарида, а кроликов, получавших исключительно растительную пищу, гидролизует крахмал значительно сильнее, чем гликоген. Было высказано предположение, что особенности амилолитической активности крови связаны с приспособлением поджелудочной железы к пище животного или растительного происхождения (Уголев, 1957).

2. Нами исследованы амилолитические свойства крови представителей семи видов: ежи (хищники), собаки и кошки (хищники по происхождению, всеядные по типу питания, содержавшиеся на смешанной диэте), 4 вида грызунов (белые крысы, белые мыши, кролики и морские свинки). Определение амилолитической активности производилось параллельно по крахмалу и гликогену методом Смит-Роя, измененным нами.

3. У кошек и собак, находившихся на смешанной диэте не менее месяца, гидролиз крахмала и гликогена амилазой крови идет примерно с одинаковой скоростью. В некоторых случаях отмечается незначительное преобладание активности по одному из субстратов.

4. У растительноядных грызунов амилаза крови значительно более активна по крахмалу, чем по гликогену.

5. У ежей, содержавшихся в лаборатории на мясо-молочной диэте, напротив, активность по гликогену, полисахариду животного происхождения, была значительно более высокой, чем по крахмалу.

6. Полученные данные свидетельствуют о приспособлении поджелудочной железы представителей различных видов к качеству пищи.

А. П. Кирилюк

ИНТЕРОЦЕПТИВНЫЕ ВЛИЯНИЯ С КИШЕЧНИКА НА МОТОРИКУ ЖЕЛУДКА ПРИ НЕРВОЗАХ

Институт физиологии АН БССР (Минск)*

1. Вопрос об особенностях интероцептивных влияний с кишечника на двигательную функцию желудка при нарушениях высшей нервной деятельности в литературе не освещен, что и побудило нас заняться его изучением.

2. Исследование проводилось на здоровых людях и на больных неврозами, а также в эксперименте на собаках с хроническими фистулами желудка и тонкого кишечника до и после экспериментального невроза.

Рецепторы кишечника раздражались механически (растяжение стенки прямой кишки резиновым баллоном, заполненным воздухом) и химически (вливание растворов глюкозы и соды в тощую кишку).

Невроз у собак вызывался столкновением пищевого и оборонительного безусловных рефлексов.

---

* Клинические наблюдения проводились в клинике факультетской терапии Минского мединститута.

3. В результате исследований контрольной группы здоровых людей и нормальных собак установлено, что двигательная функция желудка под влиянием раздражений кишечника претерпевает определенные закономерные изменения, сходные у человека и собак.

4. Характер изменений моторики желудка обусловлен в значительной степени силой раздражения рецепторов кишечника и исходным функциональным состоянием органа:

а) раздражения рецепторов кишечника на фоне сокращений желудка вызывали торможение этих сокращений, тем более выраженное, чем сильнее раздражение;

б) на фоне покоя желудка в большинстве опытов эффект отсутствовал и лишь в небольшом числе случаев под влиянием импульсов с кишечника появлялись сокращения желудка.

5. При неврозе отмечено изменение характера сокращений желудка (у одной собаки в сторону акинезии, у другой — в сторону гиперкинезии). Указанные различия в изменении моторики желудка, по-видимому, обусловлены индивидуальными особенностями животных.

6. Интероцептивные влияния с кишечника на движения желудка при неврозах как у людей, так и собак извращаются. В подавляющем большинстве случаев обнаружены стимулирующие моторику влияния, если раздражение наносилось в момент сокращений желудка. Значительно чаще, чем в контроле, наблюдались пусковые влияния (появление сокращений желудка на фоне покоя последнего).

7. Таким образом, характер ответной реакции желудка на раздражение рецепторов кишечника зависит не только от силы раздражения и функционального состояния самого реагирующего органа, но и от функционального состояния высших отделов центральной нервной системы.

Е. М. Кобакова

ВЛИЯНИЕ АКТА ЕДЫ И ПИЩЕВЫХ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У СОБАКИ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР
(Ленинград)

В настоящей работе изучалось влияние акта еды и пищевых условных рефлексов на двигательную функцию кишечника в различные периоды постнатального развития животных. Исследования производились на 7 щенках в возрасте от 3—4 недель постнатальной жизни до 7—8 месяцев и на 3 взрослых молодых собаках.

Учитывалось влияние акта еды, положительных и отрицательных условных сигналов на двигательную деятельность кишечной петли (нижний отрезок 12-перстной кишки, выведенной под кожу в раннем возрасте по методу И. П. Павлова). Сокращения кишечника регистрировались пневматически.

Для изучения влияния акта еды на двигательную деятельность тонкого кишечника щенкам до 3—4-месячного возраста давалась пища порциями (3 порции за опыт, весом 50—60 г каждая). Пища состояла из пшенной молочной каши и кусочков вареного мяса. Щенкам с 4—5-месячного возраста и взрослым собакам давался мясосухарный порошок, смоченный молоком или водой (3 порции за опыт, весом 80—100 г каждая). Такое подкармливание производилось в течение 6—7 дней без применения каких-либо раздражителей.

Затем у животных вырабатывались условные пищевые рефлексы на звуковые раздражители. Тон 500 герц и М-120 применялся в качестве положительного условного раздражителя, тон 1000 герц и М-60 являлся дифференцировочным агентом.

В каждом опыте 3 раза повторялся положительный условный раздражитель и 2 раза — отрицательный. Интервалы между раздражителями равнялись 2—3 мин. Пищевое подкрепление производилось через каждые 30 сек.

В результате проведенных опытов получены следующие результаты:

1) У щенят до 1,5—2-месячного возраста акт еды и пищевые условные раздражители в большинстве случаев не оказы-

вают влияния на двигательную деятельность 12-перстной кишки, выведенной под кожу. В отдельных случаях процесс еды вызывает незначительное сокращение кишечника.

2) Начиная с 2—2,5 месяцев акт еды, а также действие пищевого условного раздражителя вызывает усиление сокращений кишечника (повышение тонуса, увеличение амплитуды отдельных сокращений, а иногда учащение ритма сокращений).

3) С 4,5—5-месячного возраста и у взрослых собак во время еды и при действии пищевых условных раздражителей наряду с возбуждением наблюдается и угнетение сокращений кишечника. Такая неоднозначная реакция зависит от функционального состояния пищеварительного тракта. Если пища или положительный условный раздражитель дается во время слабых или едва заметных сокращений кишечной петли, то в этом случае наблюдается заметное повышение ее активности. В том случае, если пища или положительный условный раздражитель дается на фоне энергичных сокращений, отмечается заметное ослабление сокращений кишечной петли. Чем старше животное, тем указанные реакции со стороны кишечника выражены более отчетливо.

Необходимо отметить, что процесс еды вызывает более отчетливую реакцию со стороны 12-перстной кишки, чем действие пищевого условного раздражителя.

4) Действие дифференцировки при достаточном ее упрочении не отражается на характере сокращений кишечника.

5) В результате проведенных опытов по методу пищевых условных рефлексов установлено, что в процессе онтогенеза по мере функционального развития нервной системы ответная реакция пищеварительного тракта на безусловные и условные раздражители становится более выраженной, совершенной.

Л. А. Коваль

ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА АДРЕНАЛИНА И АЦЕТИЛХОЛИНА В КРОВИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Институт физиологии Киевского государственного университета им. Т. Г. Шевченко

Изучение взаимоотношений нервных и гуморальных механизмов регуляции имеет большое теоретическое и практическое значение. Эти взаимоотношения могут быть различными: 1) гуморальный агент освобождается под влиянием нервного возбуждения и после этого оказывает свое действие, 2) гуморальный агент оказывает действие только на определенное звено нервного механизма, 3) имеет место синергическое действие нервов и гуморальных агентов для получения эффекта.

Изучалось взаимоотношение действия ацетилхолина и адреналина и нервных влияний на моторную функцию кишечника.

1. Опыты производились на собаках с фистулами желудка и кишечника в хроническом эксперименте. Рефлекторное возбуждение или торможение моторики тонкого кишечника вызывалось путем раздражения механорецепторов желудка и прямой кишки. Указанные раздражения производились на фоне действия адреналина, ацетилхолина или карбохолина и на фоне рефлекторного раздражения желудка и прямой кишки. Ацетилхолин вводился подкожно, адреналин — внутривенно.

2. Раздражение механорецепторов желудка раздуванием баллона до 300—500 мл на фоне периода покоя кишечника вызывает активные сокращения кишечника. Раздувание прямой кишки под давлением 30—40 мм ртутного столба на фоне работы тонкого кишечника тормозит двигательную деятельность тонкого кишечника.

3. Раздувание желудка на фоне кишечных сокращений, вызванных введением ацетилхолина (1,0—2,0 мг/кг) или карбохолина (0,01 мг/кг) почти не изменяет силы и характера сокращений кишечника, если они оказываются значительными уже от одного введения указанных веществ и усиливает слабые сокращения, вызванные ацетилхолином. При введении малых доз ацетилхолина (0,16 мг/кг), которые не вызывают кишечных сокращений, во время состояния покоя кишечника раз-

дувание желудка оказывает сильное возбуждающее действие на моторику кишечника. Для получения одинакового эффекта на фоне действия малых доз ацетилхолина, по сравнению с нормой, нужна значительно меньшая сила раздражения механорецепторов желудка.

4. Раздувание желудка на фоне сильного торможения кишечника, вызванного введением адреналина (0,03 мг/кг), не вызывает возбуждения движения кишечника даже и при увеличенной силе раздражения желудка в начале торможения адреналином. Возбуждающее влияние раздувания желудка наблюдается только через 2—3 минуты после начала торможения или через 1—2 мин. при введении меньших доз (0,02 мг/кг) адреналина.

5. Введение ацетилхолина (1,0—2,0 мг/кг) на фоне длительного раздувания желудка усиливает моторику кишечника, вызванную раздражением желудка, а введение адреналина (0,02—0,03 мг/кг) тормозит ее.

6. При раздувании прямой кишки во время максимальных сокращений, вызванных введением ацетилхолина (1,0—2,0 мг/кг), торможения не наблюдается даже при значительном увеличении силы раздражения прямой кишки. Торможение сокращения кишечника легко вызывается во время ослабления кишечных сокращений, вызванных ацетилхолином. Причем, торможение в этом случае наблюдается при уменьшении беличины раздражения прямой кишки.

7. Полученные результаты свидетельствуют о том, что изменение концентрации ацетилхолина и адреналина в крови в значительной мере отражается на проявлении рефлекторных влияний с желудка и прямой кишки на моторную функцию тонкого кишечника.

Ф. И. Комаров

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА В НОЧНОЕ ВРЕМЯ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Изучение секреции околоушной слюнной железы у человека производилось с помощью капсулы проф. Н. И. Красногорского.

Установлено, что во время бодрствования в поздние ночные часы (от 2-х до 4-х часов) основная секреция околоушных слюнных желез заметно снижается, а иногда на некоторый период вообще прекращается (9 наблюдений).

Под влиянием сна секреция слюнных желез как у здоровых, так и у больных язвенной болезнью прекращается до исчезновения безусловных рефлексов, что указывает на распространение сонного торможения на подкорковые слюноотделительные центры (15 наблюдений). Во время бодрствования ночью рефлекторная слюнная секреция выражена отчетливо, причем на клюквенный экстракт и лимонную кислоту, в отличие от сахара, у многих исследованных (25 человек) ночью слюны выделяется больше, чем днем.

Во время сна резко понижается секреция слюнных желез и на нейро-гуморальные раздражители, в частности, на пилокарпин. Понижение секреции наблюдается как у здоровых, так и у больных язвенной болезнью (15 наблюдений).

2. Секреция желудочных желез изучалась с помощью тонкого зонда при постоянном раздельном извлечении вакуумной системой желудочного и дуоденального соков.

Основная секреция желудочных желез, т. е. секреция вне периода желудочного пищеварения, под влиянием сна у здоровых людей (19 человек) прекращается почти полностью, у больных хроническим гастритом (19 человек) и у части больных язвенной болезнью (всего обследовано 20 человек) объем желудочной секреции, кислотность сока и его переваривающая сила заметно снижаются, особенно около 2—4 часов ночи, но секреция, как правило, не прекращается полностью. У больных язвой двенадцатиперстной кишки, особенно у лиц с ночными болями, во время сна отмечается тенденция к увеличению объема секреции и повышению кислотности желудочного сока; новокаин, при этом, оказывает нормализующее действие.

Желудочная секреция изучалась у 26 человек с помощью двойного зонда-баллона, как это рекомендовано К. М. Быковым и И. Т. Курциным. Результаты исследования сводятся к следующему. У здоровых людей, у больных хроническим гастритом и у части больных язвенной болезнью первая сложнорефлекторная фаза желудочной секреции, выявляемая раздражением механорецепторов желудка, во время сна снижена. У больных язвой двенадцатиперстной кишки во время сна отмечается тенденция к повышению первой фазы желудочной секреции.

Вторая — нервно-химическая — фаза желудочной секреции

во всех группах обследованных лиц обнаруживала во время сна тенденцию к повышению. В качестве нервно-химических раздражителей желудочной секреции использовались 5% раствор спирта, капустный сок и мясной бульон.

Двигательная и эвакуаторная функция желудка под влиянием сна существенно не изменяется. Во время ночного сна тип двигательной активности желудка и характер перистальтических волн существенно не изменяются по сравнению с периодом бодрствования.

3. Под влиянием сна объем гепато-панкреатико-дуоденальной секреции уменьшается, но в значительно меньшей степени, чем объем желудочной секреции. Так, если у здоровых людей объем основной желудочной секреции уменьшается под влиянием сна в среднем на 90%, то объем периодической гепато-панкреатико-дуоденальной секреции — на 28%, причем у больных хроническим гастритом и язвенной болезнью — еще в меньшей степени. Эти данные свидетельствуют о том, что влияние сонного торможения на органы гепато-панкреатико-дуоденальной системы выражено в меньшей степени, чем на желудок и особенно слюнные железы.

Во время сна периодическая деятельность гепато-панкреатико-дуоденальной системы представляется по сравнению с периодом бодрствования более отчетливой и правильной — суживаются пределы колебаний различных показателей периодической деятельности (продолжительность отдельных периодов работы, объема секреции и пр.). Ферментативная сила сока под влиянием сна имеет тенденцию к повышению.

Внешнесекреторная функция поджелудочной железы и желчевыделение на рефлекторные раздражители (соляная кислота и сернокислая магнезия), антитоксическая функция печени и функциональное состояние по результатам пробы с галактозой под влиянием сна существенно не изменяются.

С. Б. Коростовцев

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА МЕТОДОМ БЫКОВА-КУРЦИНА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Значение нарушений моторики желудка в течении и исходах отдельных желудочных заболеваний неоднократно подчеркивалось видными клиницитами.

В клинике терапии для усовершенствования врачей ВМОЛА им. С. М. Кирова, начиная с 1951 г., проводилось систематическое исследование моторной функции у желудочных больных. При этом был использован метод, предложенный К. М. Быковым и И. Т. Курциным, так как он физиологически наиболее обоснован и позволяет комплексно изучать все основные функции желудка, в том числе моторику. Документальная длительная запись сокращений желудка (гастрограмма), получаемая этим методом, дает возможность судить о силе, ритме, характере и частоте желудочных сокращений.

Данное сообщение посвящено изучению моторной функции желудка, поскольку в некоторых случаях (напр. при болевом синдроме) имело место нарушение моторной деятельности и в меньшей степени кислотообразующей функции желудка.

Результаты 400 обследований 200 человек (130 больных различными формами хронического гастрита, 50 больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и 20 здоровых лиц) позволяют нам сделать некоторые обобщения:

1) При оценке гастрограмм необходимо учитывать *силу, ритм и характер* желудочных сокращений. Все варианты гастрограмм, встречающиеся у здоровых и больных, можно свести к шести основным типам: 1. спокойный, 2. ритмичный умеренно-возбудимый, 3. ритмичный «астенический», 4. аритмичный, 5. ритмичный повышенно-возбудимый, 6. тормозный.

2) У здоровых лиц преимущественно встречаются I, II и III типы моторики желудка, а у желудочных больных — IV, V и VI типы. У больных с выраженным болевым синдромом (режущие, схваткообразные боли, ночные боли) и значительными изменениями слизистой, выявленными гастроскопически (эрозивные, гипертрофические изменения, антральные гастриты),

как правило, наблюдаются IV и V типы гастрограмм, т. е. «а р и т м и ч н а я» и «б у р н а я» перистальтика. Гастрография дает возможность установить связь между схваткой боли в подложечной области и сильной волной желудочного сокращения.

3) При эффективности лечения (исчезновение или значительное уменьшение болей, улучшение общего состояния и пр.) происходит переход IV, V и VI типов моторики в I, II или III тип, нормализация ритма и уменьшение силы сокращений.

4) Отмечены различия в характере моторики или функциональных расстройствах желудка — диффузном хроническом гастрите, антральном гастрите и язвенной болезни, позволяющие оценить некоторые клинические особенности этих заболеваний.

5) Динамика гастрографических данных позволяет судить об успешности лечения желудочных больных отдельными лекарственными средствами (новокаин, дифацил, промедол, тропацин и др.).

Г. Ф. Коротько

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ МОТОРИКОЙ И СЕКРЕЦИЕЙ ЖЕЛУДКА И ИЗМЕНЕНИЕ ЕЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ СОЛНЕЧНОГО ОБЛУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Кафедра физиологии Андижанского государственного медицинского института

Наши исследования были направлены на изучение функциональной связи между моторикой и секреторной деятельностью желудка и связи между отдельными показателями моторики желудка собак в комнатных условиях, на солнцеплощадке и при ограниченном питьевом режиме.

Для изучения интересующих нас вопросов мы воспользовались комплексным методом исследования моторно-секреторной деятельности желудка, предложенным К. М. Быковым и И. Т. Курциным, с некоторыми добавлениями, связанными со своеобразием поставленных задач. Существенным дополнением было введение детального анализа гастрограмм

с последующей математической обработкой на собаках, имеющих фистулу желудка по Басову.

Опыты, проведенные в комнатных условиях, показали, что между показателями моторики и секреции желудка имеются определенные взаимосвязи. В зависимости от индивидуальных особенностей у одних собак наблюдается прямая зависимость между силой и продолжительностью сокращений и секрецией и наличие оптимума частоты сокращений, при которой бывает наибольшая секреция, а у других собак имеется прямая связь между частотой сокращений и секрецией.

Связь между различными показателями моторики желудка проявляется в форме прямой зависимости между силой и продолжительностью сокращений и в наличии оптимальной частоты сокращений, при которой сила и продолжительность их имеют максимальную величину. У других собак между частотой сокращений и продолжительностью и силой их имеется обратная зависимость.

Наблюдения за динамикой моторики и секреции в течение опыта (5 часов) показывают, что при раздражении механорецепторов желудка у большинства собак наблюдается от часа к часу увеличение секреции и моторики, при явной параллельности в ходе кривых, характеризующих две эти функции.

Таким образом, два сложнорефлекторных процесса — моторика и секреция желудка —, вызванные раздражением его механорецепторов, тесно связаны друг с другом. Эти связи подвижны, что обеспечивает слаженность в деятельности моторно-секторного аппарата желудка.

При каждодневном одночасовом солнечном облучении собак при высокой внешней температуре происходят изменения в деятельности моторно-секреторного аппарата желудка. В первые дни солнечного облучения (1—2 недели) наблюдается торможение сложнорефлекторной «механической» моторики и секреции при одновременном растормаживании «голодной» моторной и секреторной его периодики. В дальнейшем (3—4 недели), в большинстве опытов подобного торможения «механической» моторики и секреции при облучении не наблюдается.

При солнечном облучении обнаруживается также вялость, малая скорость реакции моторных и секреторных элементов желудка в ответ на раздражение его механорецепторов, нарушение связей между моторикой и секрецией и между показателями моторики желудка.

Длительность нарушений, их глубина и характер, а также скорость восстановления нарушенных функций зависят от ин-

дивидуальных особенностей животного.

При однократном солнечом облучении наблюдается последействие, выражающееся в стойком изменении моторики и секреции и в нарушении связи между ними. Длительность последействия, глубина изменений характера моторно-секреторной деятельности, а также скорость восстановления нормальных взаимосвязей зависят от индивидуальных особенностей животного.

При лишении собак воды и кормлении подсушенной пищей в течение нескольких дней наблюдается уменьшение желудочной секреции, понижение кислотности желудочного сока и уменьшение содержания в нем свободной соляной кислоты. Секреция желудочного сока при раздражении механорецепторов желудка более вялая.

Изменения моторики желудка при обезвоживании зависят от степени и скорости обезвоживания, от уровня секреции при этом и индивидуальных особенностей животного.

Опыты показали, что связь между различными показателями одной функции более прочная, чем связь между показателями двух функций — моторной и секреторной, т. е. связи между показателями моторики труднее поддаются нарушениям при солнечном облучении и обезвоживании, чем связи между моторикой и секрецией.

Причиной нарушения связи между моторикой и секрецией желудка и между показателями его моторики мы считаем угнетение сложнорефлекторной регуляции деятельности желудка при солнечном облучении в условиях высокой внешней температуры и при большой степени обезвоживания организма собак. Это угнетение проявляется в торможении сложнорефлекторной «механической» моторики и секреции желудка и в растормаживании «голодной» моторной и секреторной его периодики.

М. Ф. Крауклите

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАЗДРАЖЕНИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Кафедра физиологии Рижского государственного медицинского института

1. Ротовая полость является важной рефлекторной зоной. В стоматологической практике отмечается, что манипуляции во рту быстро приводят к образованию условных рефлексов на основе безусловного болевого раздражения.

Источником чрезвычайного раздражения могут быть местные инфекционные процессы в ротовой области.

2. По литературным данным болевое раздражение из ротовой области повышает кровяное давление (Веселкин П. Н. и Павуле А. П.).

3. Для выяснения механизма возникновения хронических изменений сердечно-сосудистой системы при патологическом очаге в ротовой полости нами были проведены наблюдения на шести собаках.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что хронические раздражения, исходящие от зубов, повышают кровяное давление и вызывают рефлекторным путем патологические сдвиги в сердечно-сосудистой системе.

Я. А. Кришталькая

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА ПРИ ПЕРЕРЕЗКЕ НЕРВНЫХ СПЛЕТЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Задача настоящего экспериментального исследования заключалась в изучении изменений моторно-эвакуаторной функции желудка при нарушении иннервации вследствие опера-

тивных вмешательств на различных отделах пищеварительного тракта.

Наши исследования выполнены на 17 собаках. Всего поставлено 252 опыта.

В первой серии исследований (46 опытов на 3-х собаках) у одной собаки производилась резекция 12 см 12-перстной кишки, у второй собаки — поперечная перерезка серозного и мышечного слоев этой области и у третьей собаки — продольная перерезка этих слоев на протяжении 7 см с последующим их сшиванием. Оказалось, что резекция или поперечная или продольная перерезка собственных нервных сплетений 12-перстной кишки, несмотря на отсутствие стеноза, вызывает задержку эвакуации желудочного содержимого.

Во второй серии исследований (32 опыта) производилась резекция 20 см тощей кишки у одной собаки и поперечная перерезка серозного и мышечного слоев до подслизистой оболочки — у второй собаки. Как и в предыдущих опытах, поперечная перерезка нервных сплетений приводила к замедлению эвакуации желудочного содержимого в тонкий кишечник.

В третьей серии исследований (36 опытов) производилась перерезка серозного и мышечного слоев подвздошной кишки у одной собаки и резекция 25 см подвздошной кишки — у второй. Обнаружено увеличение продолжительности эвакуации содержимого из желудка в кишечник.

В четвертой серии (32 опыта) у одной собаки производилась резекция 6 см толстой кишки и у второй собаки — круговая перерезка мышечного и серозного слоев толстой кишки. В результате перерезки собственных нервных сплетений этого отдела кишечника наблюдалось замедление эвакуации из желудка, менее выраженное, чем при оперативных вмешательствах на вышерасположенных отделах кишечника.

Из проделанных опытов следует, что вне зависимости от характера оперативного вмешательства наблюдается задержка эвакуации, более выраженная после повреждений тонкого кишечника.

В пятой серии исследований (80 опытов) мы изучали, как влияет перерезка собственных нервных сплетений в области кардии, тела и пилорического отдела желудка на моторно-эвакуаторную функцию желудка.

Круговая перерезка серозного и мышечного слоев в кардиальном отделе желудка с последующим их сшиванием и сохранением видимых нервных стволов не меняет эвакуаторной функции желудка. Аналогичная операция в средней части же-

лудка или продольная перерезка серозного и мышечного слоев в средней части желудка вызывает задержку эвакуации из желудка.

Круговая перерезка серозного и мышечного слоев в области привратника резко нарушает переход желудочного содержимого в 12-перстную кишку, причем наблюдается недостаточность сократительной функции выше расположенного отдела желудка.

В шестой серии исследований (26 опытов) производилась перерезка серозного и мышечного слоев выше и ниже баугиниевой заслонки с последующим сшиванием этих слоев. Перерезка нервных сплетений этого отдела кишечника значительно замедляет эвакуацию желудочного содержимого.

Сравнивая последствия перерезки собственных нервных сплетений в области привратника и баугиниевой заслонки с перерезкой нервных сплетений в других отделах пищеварительного тракта, мы отмечаем более продолжительную задержку эвакуации при перерезках в области привратника и баугиниевой заслонки.

Очевидно, собственный нервный аппарат кишечника составляет целостную систему, регулирующую, совместно с воздействиями из центральной нервной системы, двигательную функцию пищеварительного тракта.

О. М. Крынский

ВЛИЯНИЕ РАЗДРАЖЕНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА НА СЕРДЕЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

В настоящее время получено много данных о богатстве пищеварительного тракта рецепторными аппаратами, которые обеспечивают быстрые и разнообразные влияния из пищеварительного тракта на другие органы.

Сердечно-сосудистая система особенно чутко реагирует на все изменения в состоянии органов пищеварения. При изучении взаимосвязи этих систем, в основном учитывалась частота пульса и динамика артериального кровяного давления.

Клинические наблюдения свидетельствуют о многообразии изменений функций самого сердца при сдвигах в состоянии пищеварительного тракта.

В соответствии с целью исследования нами был избран электрокардиографический метод регистрации изменений функции мышцы сердца при раздражении желудочно-кишечного тракта. Проводились серийные динамические электрокардиографические наблюдения над здоровыми лицами при раздражении некоторых отделов пищеварительного тракта: пищевода, желудка, 12-перстной, тощей и прямой кишек, брюшины.

Изучение влияний раздражения брюшины производилось после введения минимальных количеств газа при наложении первичного лечебного пневмоперитонеума. Все остальные наблюдения проведены над здоровыми лицами во время диагностических вмешательств. Применялись адэкватные раздражители: повышение давления в пищеводе, желудке, прямой кишке. Раздражение 12-перстной и тощей кишек проводилось смесью пептона с соляной кислотой, а также повышением давления в просвете их.

Установлено, что указанные вмешательства во всех без исключения наблюдениях приводили к изменениям сердечной деятельности, что находило отображение в сдвигах электрокардиограммы.

У здоровых лиц отмечены кратковременные изменения ритма, времени атрио-вентрикулярной проводимости, величины зубцов, положения PQ и ST интервалов. Отмечены также выраженные изменения длительности внутрижелудочковой проводимости — крайне стабильного элемента электрокардиограммы. Наблюдались также аритмии, различные нарушения функции проводимости и ряд изменений, характерных для электрокардиографической картины коронарной недостаточности. У здоровых лиц все эти изменения кратковременны, что должно быть связано со включением компенсаторных, адаптационных механизмов.

Контрольными опытами доказана рефлекторная природа всех полученных сдвигов электрокардиограммы.

И. Б. Куваева, В. Г. Геймберг и Г. К. Шлыгин

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ПИЩИ НА ХИМИЗМ И МИКРОФЛОРУ ТОЛСТЫХ КИШЕК

Институт питания АМН СССР (Москва)

Нормальная микрофлора и обусловленные ею химические процессы в толстых кишках являются предметом работ многих авторов.

Внимание к этому вопросу было привлечено выдающимися исследованиями И. И. Мечникова, впервые указавшего на значение нормальной кишечной флоры в жизнедеятельности всего организма.

Среди современных работ по этому вопросу особый интерес представляют исследования, посвященные положительной стороне действия кишечной флоры на организм. Однако нужно заметить, что до сих пор состав нормальной флоры в кишечнике человека и животных и ее изменения в различных условиях изучены еще далеко недостаточно.

В настоящее время в связи с широким применением антибактериальных препаратов изучение нарушений кишечной флоры и их последствий для организма, а также разработка методов восстановления флоры приобретают большое значение. Особый интерес в этом отношении представляет влияние качественно различной пищи.

Исследования, проведенные на собаках, позволили установить, что качественно различная пища способна вызывать существенные изменения состава микрофлоры и связанные с этим изменения некоторых сторон химизма толстых кишек.

Были испытаны: 1) диета, в которой преобладали продукты с медленно перевариваемыми углеводами, 2) преимущественно мясная диета и 3) обычная смешанная диета. В состав первой диеты (молочно-крупяной) входили перловая крупа и кислое молоко; она содержала 10% белка, 20% жира и 70% углеводов (по калорийности) и необходимое количество ряда учитываемых витаминов и минеральных солей (часть которых добавлялась в виде препаратов). Преимущественно мясная диета содержала 60% белка, 20% жира и 20% углеводов и также достаточное количество витаминов и минеральных солей.

Молочно-крупяная диета в течение 2—3 дней вызывает

сдвиг pH, определяемого в экстрактах фекалий, до 4,5—4,2 (против 6,5—7,0 на общем рационе). Это сопровождается уменьшением содержания в фекалиях аммиака (включая и аминоазот), органических кислот и в некоторой степени содержания щелочной фосфатазы, а также отрицательной реакцией на растворимый муцин. Уменьшается в 1000—10 000 раз количество бактерий группы кишечной палочки, а также количество спороносных анаэробов и несколько нарастает количество грибов (дрожжей).

Преимущественно мясная диета обусловливает некоторый сдвиг pH в щелочную сторону (до 7,4—7,6) и изменение других химических показателей в противоположном направлении. Количество кишечной палочки и спороносных анаэробов резко увеличивается, грибы отсутствуют.

Если нормальная кишечная микрофлора подавляется введением смеси антибактериальных веществ (пенициллин, стрептомецин и фталазол) в период нахождения животных на этих диетах, то указанные химические различия, наблюдавшиеся раньше, отсутствуют.

В этих условиях подавление бактериальной флоры сопровождается нарастанием грибковой флоры, особенно на молочно-крупяной диете, при которой в фекалиях появляются не только дрожжи, но и значительное количество грибов рода Candida.

В ходе восстановления состава кишечной микрофлоры после прекращения введения антибактериальных веществ наблюдаются различия в зависимости от характера диеты.

К числу полезных функций нормальной микрофлоры кишечника (синтез физиологически ценных веществ, защитная роль) можно отнести также ее участие в конечном этапе пищеварительных процессов, в частности в процессе разрушения в толстых кишках некоторых составных частей секрета тонкого кишечника, особенно ферментов. Подтверждением этому служит факт увеличения содержания в фекалиях энтерокиназы и щелочной фосфатазы при подавлении нормальной микрофлоры кишечника.

С другой стороны, имеется основание считать, что микрофлора кишечника сама способна вырабатывать значительные количества некоторых ферментов. Это относится, в частности, к сахаразе, содержание которой в фекалиях резко снижается при подавлении нормальной кишечной микрофлоры.

Вышеприведенные данные, полученные на собаках, не мо-

гут быть полностью отнесены к кишечнику человека. Тем не менее можно предположить, что имеется известная общность закономерностей этих процессов и что полученные данные могут послужить полезным ориентиром в изучении аналогичных процессов у человека.

В. К. Кузнецова

ИЗМЕНЕНИЕ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ЖЕЛУДКА И ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

Нарушения функций желудочно-кишечного тракта занимают значительное место в клинике лучевого поражения. Данное исследование было предпринято с целью выяснить, каким образом изменяется эвакуация содержимого желудка и тонкого кишечника при лучевой болезни.

В литературе имеются немногочисленные работы по изучению эвакуации содержимого желудка при лучевой болезни, а данных о переходе содержимого из тонкого кишечника в толстый нами не обнаружено.

У 3-х собак с фистулой желудка, 12-перстной кишки и изолированной кишечной петлей, образованной вместе перехода тонкого кишечника в толстый, изучалась эвакуация содового раствора и молока из желудка и содового раствора из тонкого кишечника. Через желудочную фистулу под постоянным давлением вводилось 200 мл 0,5% раствора соды. Объем вытекающего из фистулы 12-перстной кишки раствора измерялся каждую минуту. Опыт длился 15 минут. При даче 200 мл молока количество его, вытекающего из фистулы двенадцатиперстной кишки, измерялось каждые 5 минут. Опыт длился 1 час 30 минут. Через кишечную петлю под постоянным давлением пропускалось 400 мл 0,5% раствора соды. Объем вытекающей из фистулы толстого кишечника жидкости измерялся каждую минуту.

Животные подвергались тотальному облучению двумя аппаратами «РУМ-3» дозой 350. Клиническими показателями

лучевой болезни служили изменения веса, пульса, температуры, данные анализа крови и поведение животного.

После облучения обнаружено:

1. Замедление эвакуации содержимого желудка в день облучения.

2. Восстановление с тенденцией к ускорению эвакуации содержимого желудка в скрытом периоде лучевой болезни.

3. Появление с 15—16 дня болезни нарушений желудочной эвакуации преимущественно в сторону замедления, но иногда в сторону извращения кривой эвакуации (удлинение латентного периода, волнообразность, сдвиг максимума эвакуации на последние пробы).

4. В эти же дни появляются первые нарушения эвакуации из тонкого кишечника — увеличивается время опорожнения (с 5—10 минут до 30—40 минут) и извращается характер кривой — появляется несколько подъемов, чередующихся с задержкой перехода содержимого из тонкого кишечника в толстый.

5. После клинического выздоровления у 2-х собак (третья погибла на 20-й день болезни) в течение последующих нескольких месяцев эвакуация содержимого желудка и кишечника продолжала оставаться нарушенной. Дни некоторой нормализации чередовались с днями резкой задержки эвакуации. Кривая эвакуации часто была извращенной.

Из полученных данных следует, что после облучения наступает задержка эвакуации содержимого желудка и тонкого кишечника, длящаяся многие месяцы.

В. И. Кулаков

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЖЕЛУДКА ПО ДАННЫМ КЛИНИКО-ГАСТРОСКОПИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ.

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

Трудности диагностики отдельных желудочных заболеваний вызывают необходимость поисков новых методов распознавания этих заболеваний. Гастроскопическое исследование имеет преимущество перед всеми другими методами

клинического исследования больных хроническими гастритами в диагностике поверхностного гастрита, эрозивных процессов, гипертрофических и атрофических изменений слизистой желудка. Гастроскопия позволяет, до известной степени, определять характер нарушений секреторной и моторной функции желудка (Н. С. Смирнов, К. Р. Седов, Н. А. Скуя). Наиболее отчетливо гастроскопический метод выявляет признаки повышенной секреции и моторики желудка.

Метод гастроскопии широко применяется с 1950 года на кафедре терапии для усовершенствования врачей ВМОЛА им. С. М. Кирова. (В. И. Кулаков — 1952, 1954 г., Б. М. Донат — 1956 г.).

Всего проведено 955 гастроскопических исследований у 740 больных.

Полученные данные позволяют сделать некоторые обобщения относительно функциональных расстройств желудка.

1. У 135 из 740 больных гастроскопически определялись различные признаки функциональных нарушений желудка без видимых структурных изменений слизистой.

2. Признаками функциональных нарушений желудка по данным гастроскопии являются:

а) болевые ощущения при введении небольшого количества воздуха в желудок;

б) усиленная перистальтика тела или антрального отдела желудка;

в) спазм кардиального отдела, тела или антральной части желудка в различной степени выраженности;

г) быстрое увеличение содержимого в слизистом озерке при гастроскопии.

3. У больных с различными формами хронического гастрита (в том числе антрального) и язвенной болезнью гастроскопически выявляются признаки функциональных нарушений желудка. При этом обычно преобладают признаки, свидетельствующие о повышенной моторной функции желудка. Наиболее частыми признаками функциональных нарушений желудка являются спазм антрального отдела желудка или усиленная перистальтика.

4. Наиболее часто функциональные нарушения желудка отмечены у больных поверхностным гастритом (48%) и язвенной болезнью (46%). У больных хроническим гастритом, при наличии грубых структурных изменений слизистой (гипертрофических и особенно атрофических), гастроскопические

признаки функциональных нарушений встречаются значительно реже.

5. Повторные клинико-гастроскопические наблюдения позволяют установить в ряде случаев переход от функциональных нарушений желудка к структурным изменениям слизистой (поверхностный гастрит).

Ввиду большого клинического сходства между функциональными расстройствами желудка, хроническим гастритом и язвенной болезнью, гастроскопические наблюдения являются ценными для проведения дифференциального диагноза этих заболеваний и контроля эффективности лечения.

И. Т. Курцин

РАБОТА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. По клинико-экспериментальным данным отечественных и зарубежных исследователей, при лучевой болезни возникают серьезные нарушения функций органов пищеварения. Однако эти данные, во-первых, получены в опытах, проведенных, по преимуществу, на мелких животных (крысы, мыши, кролики) и, во-вторых, касаются, главным образом, характеристики изменений секреторного процесса и моторики желудочно-кишечного тракта, а также тех структурно-морфологических повреждений железистой ткани, которые возникают после воздействия ионизирующей радиации. Исследований же относящихся к вскрытию физиологических механизмов нарушений работы пищеварительного аппарата при лучевой болезни, что является наиболее важным для понимания процесса развития лучевых поражений и изыскания рациональных мер терапии и профилактики их, проведено явно недостаточно.

2. За последние 3 года коллектив сотрудников кафедры нормальной физиологии ВМОЛА провел изучение нарушений секреторно-моторной деятельности пищеварительного аппарата (слюнные и желудочные железы, панкреатическая же-

леза и печень, тонкий и толстый кишечник) при лучевой болезни у 62 собак с хроническими фистулами желудочно-кишечного тракта по И. П. Павлову. У большинства собак одновременно с определением нарушений какого либо органа пищеварения проводился и анализ высшей нервной деятельности по методике условных слюноотделительных рефлексов, что позволило сопоставить динамику нарушений работы пищеварительного аппарата с динамикой изменений функций коры больших полушарий. Определение типа высшей нервной деятельности позволило установить зависимость характера секреторных расстройств от типологических свойств нервной системы. Для выяснения динамики нарушений работы пищеварительного аппарата при лучевой болезни наиболее подходящей формой лучевого воздействия является тотальное облучение животного рентгеновскими лучами в дозах 250—350 р. При этих условиях болезнь протекает на так тяжело, реже бывает летальный исход и, таким образом, удается получить подробные данные о начале, развитии и исходе лучевых поражений пищеварительного аппарата и нарушениях нервно-гуморального механизма его регуляции.

3. Функциональные расстройства пищеварительных желез при лучевой болезни проявляются в 2-х формах: гиперфункциональной и гипофункциональной. В зависимости от силы и мощности лучевого воздействия, типа высшей нервной деятельности и функционального состояния головного мозга секреторные нарушения могут быть выражены в виде повышения функции желез, или в виде понижения их функции, или в смене одной формы расстройств другой. Среди многочисленных местных и общих факторов, определяющих ту или иную форму секреторных расстройств, наибольшее значение, по нашим данным, имеет функциональное состояние коры больших полушарий и то соотношение динамики процессов возбуждения и торможения, которое возникает между корой больших полушарий и подкорковыми вегетативными центрами по ходу развития болезни.

Выявлена следующая зависимость. При функциональном ослаблении корковых клеток и появлении в них запредельного торможения наблюдается или иррадиация тормозного процесса с коры в подкорку, или положительная индукция последней. В первом случае мы имеем гипофункциональную форму нарушений пищеварительного аппарата, а во втором — гиперфункциональную. При преобладании в коре мозга возбудительного процесса наблюдается или иррадиация его в

подкорковые вегетативные центры, или усиление в последних тормозного процесса в порядке отрицательной индукции. В первом случае мы имеем гиперфункциональную форму, а во втором — гипофункциональную форму нарушений пищеварительного аппарата. У собак слабого типа нервной системы обычно наблюдается гипофункциональная форма секреторных расстройств; она протекает на фоне резкого ослабления функций коры мозга. У собак сильного типа чаще бывает или гиперфункциональная форма, или смешанная форма, когда пониженная деятельность пищеварительных желез сменяется по ходу развития болезни и в период выздоровления повышенной их деятельностью и наоборот.

4. При лучевой болезни повреждается не только функциональная иннервация органов пищеварения, но в значительной степени страдает сосудистая и трофическая иннервация их. Нарушения сосудистой иннервации проявляются в том, что пищевые раздражения вместо быстрого расширения сосудов и ускорения кровотока в работающих органах (желудок), как это бывает в нормальных условиях, вызывают замедленную реакцию (инертный тип), или она бывает чрезмерно повышенной вначале, но вскоре затем скорость кровотока снижается и работа органа идет при недостаточном снабжении его кровью (астенический тип), или спазм сосудов, питающих кровью орган, или уменьшение скорости кровотока в нем (извращенный тип). Иногда пищевые раздражения, вызывая секреторную реакцию, оказываются не эффективными в отношении сосудов органа (тормозной тип). Во всех случаях, таким образом, возникает диссоциация между секреторной и сосудистой реакциями. Перечисленные типы сосудистых расстройств, конечно, играют немаловажную роль в определении тех секреторных и моторных расстройств органов пищеварения, которые наблюдаются при лучевой болезни.

Особенно ярко выраженными они бывают в том случае, когда у животного перед облучением вызывается экспериментальный невроз, когда бывает функциональное ослабление коры больших полушарий. То же самое наблюдается и у собак слабого типа высшей нервной деятельности.

Нарушения трофической иннервации проявляются в резком изменении качественного состава пищеварительных соков, в подавлении и извращении ферментообразовательной функции желез, а также в появлении на слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта дистрофических процессов (эрозий, язв).

5. У собак, облученных на фоне экспериментально вызванного по И. П. Павлову невроза, расстройства функций пищеварительного аппарата, так же как и течение лучевой болезни, бывают более глубокими, более сильными и более продолжительными; процент гибели животных при этом увеличивается в два раза, хотя условия облучения и дозировка ионизирующей радиации (250 р) остаются такими же, как и для собак, облучаемых на фоне нормальной функции коры мозга.

6. Преобладающее значение в возникновении и развитии функциональных расстройств пищеварительного аппарата при лучевой болезни имеет нарушение сложнорефлекторного механизма регуляции. Об этом свидетельствуют: а) изменение условнорефлекторного и безусловнорефлекторного слюноотделения (И. Т. Курцин, А. Г. Кузовков, И. Г. Чурсин), б) резкое расстройство деятельности секреторных клеток изолированного по Павлову желудочка, особенно малой кривизны, в первые часы секреции после приема пищи и секреторных клеток желудка гастроэзофаготомированных собак в опытах мнимого кормления по Павлову (И. Г. Чурсин, Н. А. Ярославцева), в) преимущественное расстройство деятельности желудочных желез в сложнорефлекторной фазе у людей, имевших длительный контакт с ионизирующей радиацией (В. Н. Зворыкин), г) значительные расстройства секреторного процесса желез иннервированного желудочка и незначительные расстройства секреторного процесса желез денервированного желудочка (И. Г. Чурсин), д) нарушение секреции панкреатической железы и выхода желчи в кишку в первые два часа после приема пищи (А. Е. Карпенко, В. Л. Попков), е) расстройство процесса всасывания питательных веществ в тонком кишечнике (Э. В. Пашковский), ж) изменение процесса эвакуации содержимого из желудка в двенадцатиперстную кишку и из тонкой в толстую кишку (Э. К. Кузнецова), а также двигательной функции желудка и кишки (М. С. Серегин), з) нарушение рефлекторной регуляции сосудов желудка и соотношения между сосудистой и секреторной реакциями желудка (И. Т. Курцин, А. Д. Головский, А. А. Фадеева).

Об этом свидетельствует и тот факт, что различные изменения функционального состояния головного мозга, например при неврозе, отражаются на характере и степени функциональных нарушений пищеварительного аппарата. О том же говорят и данные относительно изменений интероцептивных безусловных рефлексов с тонкого кишечника и печени (Н. А. Лапшин) и интероцептивных условных рефлексов с

желудочно-кишечного тракта, а также их взаимодействия с экстероцептивными условными рефлексами (М. С. Серегин).

7. Наряду с преимущественным повреждением сложнорефлекторного механизма регуляции пищеварительных функций и существенным нарушением кортико-висцеральных взаимоотношений в развитии нарушений пищеварительного аппарата при лучевой болезни имеет определенное значение и расстройство нервно-гуморального механизма регуляции. Об этом свидетельствуют: а) нарушение секреторной функции желудка и поджелудочной железы, а также печени и кишечника, в разгар секреторного процесса и в период его затухания (И. Г. Чурсин, В. Л. Попков, А. Е. Карпенко), б) изменение условных экстероцептивных и интероцептивных слюноотделительных рефлексов у здоровой собаки при переливании ей крови, взятой от собаки-донора в различные периоды лучевой болезни (М. С. Серегин), в) изменение биологической активности желудочного и поджелудочного соков (О. С. Насонкин, И. А. Лапотников, Ю. А. Сенкевич, Г. А. Исаев, П. В. Ковалев), г) наличие «спонтанной» секреции желудочного сока, д) существенные сдвиги в оптической плотности сыворотки крови при резком нарушении работы желудочных желез в период нервно-химической фазы (А. Г. Кузовков).

8. Определяющим фактором в механизме возникающих при лучевой болезни расстройств функций пищеварительного аппарата является дезорганизация сложнорефлекторного механизма регуляции. Решающее значение в этом отношении имеет функциональное состояние коры мозга и характер ее взаимосвязей с подкорковыми вегетативными центрами. Существенную роль при этом играет нарушение интероцептивной сигнализации с желудочно-кишечного тракта в высшие отделы центральной нервной системы. Известная роль в этом принадлежит и нарушениям нервно-гуморальных и нервно-гормональных механизмов регуляции работы пищеварительного аппарата.

ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА ЛОШАДИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова и 1-й Ленинградский медицинский институт им. И. П. Павлова

Проведенные наблюдения позволяют признать натуральный желудочный сок лошади очень ценным препаратом при лечении больных с недостаточностью секреторной функции желудка. Систематическое применение его больными, длительно страдающими анацидными и субацидными гастритами, способствует восстановлению аппетита, устранению диспептических и болевых симптомов, нормализации кишечных отправлений, общему улучшению самочувствия и повышению работоспособности.

Отмечено благоприятное действие желудочного сока лошади на эритропоэз, опыт его применения при анемиях следует признать положительным.

По предварительным данным 1—2-месячное применение желудочного сока лошади у детей раннего возраста с тяжелыми расстройствами питания повышает аппетит и усвоение пищи, способствует восстановлению желудочной секреции, полноценной и равномерной прибавке в весе и увеличению содержания в крови гемоглобина и эритроцитов.

В соответствии с клиническими наблюдениями экспериментальные данные свидетельствуют о стимулирующем воздействии желудочного сока лошади на образование и выделение дуоденальной смеси соков и, главным образом, сока поджелудочной железы; наличие в желудочном соке лошади антианемического вещества подтверждается крысо-ретикулоцитарной пробой.

Таким образом, имеются основания рекомендовать натуральный желудочный сок лошади для использования в медицинской практике. Представляется в высокой степени целесообразным, кроме желудочного сока собаки, использовать в клинической практике и такой биологический стимулятор, каким является желудочный сок лошади, тем более, что разработанная в Ленинградском ветеринарном институте простая и доступная методика дает возможность получения очень больших количеств этого натурального препарата.

Э. Г. Кяэр-Кингисепп

К ВОПРОСУ ИННЕРВАЦИИ КИШЕЧНИКА

Кафедра физиологии Тартуского государственного университета

Из сопоставления многочисленных литературных данных о двигательном эффекте кишечника после раздражения блуждающего нерва вытекает, что в этом вопросе нет полного единства. Допускается наличие функционально различных конечных образований в парасимпатической системе иннервации кишечника. По новым данным, кроме ацетилхолина имеется еще другой парасимпатический раздражитель — «вещество Р» неизвестной химической структуры, действие которого проявляется также на предварительно атропинизованной кишке.

В настоящей работе приведены результаты исследований двигательной деятельности изолированной кишки кошки, кролика, морской свинки при воздействии некоторыми производными группы феноксиэтиламина (4-пропенил-2-метокси-1-этокси-диэтиламин бензол, 4-аллил-2-метокси-1-этоксидиэтиламин бензол). Вещества синтезированы кафедрой органической химии Тартуского государственного университета.

Опыты на изолированных отрезках кишки ставились по методу Магнуса. Употреблялись отрезки верхнего и нижнего отдела тонкой кишки и прямой кишки.

Под воздействием изученных веществ в концентрации $1 : 10^5 — 1 : 10^6$ постепенно повышался тонус кишечной стенки. В большинстве случаев наблюдалось увеличение амплитуды маятникообразных сокращений и длительное время поддерживалась ритмическая деятельность. Добавление атропина не оказывало влияния на тонус и ритмику, вызванные исследуемыми веществами.

На отрезках, подвергнутых предварительному воздействию атропина в концентрациях, вполне достаточных для подавления эффекта ацетилхолина, двигательная деятельность, вызванная изучаемыми веществами, проявлялась с обычной силой. Добавление адреналина приводило к соотвествующему угнетению деятельности кишки, после чего ритмическая деятельность возобновлялась.

На высоте спазматического сокращения, вызванного ацетилхолином, добавлением изученных веществ, иногда удавалось возобновить ритмическую деятельность на высоком уровне. На фоне ритмической деятельности, вызванной изу-

ченными веществами, ацетилхолин вызывал дальнейшее повышение тонуса, которое могло быть снято атропином.

Анализ механизма действия изученных соединений группы феноксиэтиламина показывает, что в парасимпатической иннервационной системе кишечной стенки имеются атропиноустойчивые реактивные системы, раздражение которых длительно поддерживает ритмическую деятельность кишечной трубки.

Б. И. Лебедев

СОСТОЯНИЕ АУЭРБАХОВСКОГО СПЛЕТЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СОБАК ПРИ ПОРАЖЕНИИ РАДИОАКТИВНЫМ СТРОНЦИЕМ

Институт биофизики АМН СССР (Москва)

Изучалось состояние ауэрбаховского сплетения различных отделов желудка и кишечника 16 собак после внутривенного введения радиоактивного стронция в количестве 0,2 мС на кг.

При поражении Sr^{90} в указанной дозе в клинической картине заболевания отмечались две фазы: фаза развития острой лучевой болезни (первые 3—4 недели) и фаза хронического течения заболевания. В этот период все клинические симптомы постепенно исчезали. В отдаленные сроки у отдельных животных наблюдались обострения болезни, у одной собаки через 1 год 9 мес. развилась остеосаркома задней конечности.

В ауэрбаховском сплетении желудка и кишечника в фазу развития заболевания изменения нервных элементов постепенно прогрессировали, принимая распространенный характер, и напоминали картину острого набухания нейронов. На высоте заболевания (20—22 сутки) наряду с резким увеличением числа реактивно измененных нервных клеток очень часто обнаруживались деструктивные изменения нейронов (вакуолизация и сморщивание) и даже их гибель. В последующие сроки отмечалось частичное восстановление структуры сплетений, изменения приобретали реактивный характер. Однако по сравнению с начальным периодом заболевания реактивные изменения нейронов были более выраженными; кроме того, часто обнаруживались деструктивно измененные нервные клетки.

Поражение нервного аппарата различных отделов желудочно-кишечного тракта по длине пищеварительной трубки было не одинаковым. Наиболее глубокие нарушения у всех исследованных животных обнаруживались в ауэрбаховском сплетении верхнего отдела тонкой кишки. В ауэрбаховском сплетении желудка в фазу развития заболевания обнаруживались распространенные и глубокие изменения. В последующем наблюдалось быстрое восстановление структуры сплетения и через 3 месяца после поражения стронцием изменения нервных элементов становились незначительными. В нервном аппарате толстой кишки, напротив, в первые 3—4 недели изменения почти отсутствовали, но затем постепенно нарастали.

При поражении Sr^{89} в дозе 0,2 мС/кг общее состояние животных почти не отличалось от контрольных. Изменения нервных элементов ауэрбаховского сплетения были значительно менее выражены, чем в предыдущей группе собак и имели лишь реактивный характер. Однако, как и при поражении Sr^{90} в этой группе животных в отдаленные сроки после введения стронция полного морфологического восстановления структур интрамуральных сплетений желудочно-кишечного тракта не наступало.

Наличие длительно существующих изменений нервных элементов интрамуральных сплетений свидетельствует о структурной и функциональной неполноценности желудочно-кишечного тракта. Этим можно объяснить сниженную реактивность слизистой, легкость развития морфологических нарушений, извращение процесса регенерации, возникновение функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта при поражении животных радиоактивным стронцием.

Н. Н. Лебедев

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ К МЕХАНИЗМУ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Конкретные механизмы, обусловливающие один из наиболее важных признаков голодной моторики желудка — ее периодический характер, изучены до настоящего времени недостаточно.

Большинство исследователей приписывает основную роль в регуляции этой деятельности блуждающим нервам. В то же время имеются наблюдения, свидетельствующие о сохранении периодичности моторики желудком, лишенным центральной симпатической и парасимпатической иннерваций.

Эта противоречивость представлений о механизмах регуляции периодической моторики желудка и послужила поводом для настоящего исследования.

2. Опыты проведены в хронических условиях на 10 собаках с фистулами фундальной части желудка. Три собаки, кроме того, имели фистулы 12-перстной кишки и тонкого кишечника в илеоцекальной области, 4-м собакам производилась в два этапа двухсторонняя ваготомия на шее.

3. Установлено, что голодные сокращения желудка у собак после перерезки обоих вагосимпатических стволов на шее претерпевают значительные изменения, выражающиеся в резком снижении их амплитуды и уменьшении числа сокращений, что придает им сходство с начальными сокращениями периодов работы у интактных животных.

Периодичность, являющаяся одним из главных признаков голодной моторики желудка, в этих условиях сохраняется и имеет тот же ритм чередования периодов покоя и работы, что и до ваготомии.

4. Воздействия, повышающие тонус желудка, вызывают усиление этих периодически возникающих слабых сокращений.

5. Эти данные в сопоставлении с общеизвестной стабильностью периодической деятельности у нормальных животных позволили предположить существование автоматического механизма, возобновляющего циклы в строго заданном ритме.

Из всех временных параметров, характеризующих моторную деятельность пищеварительного тракта, наибольший интерес, как нам казалось, в данном случае представляло время прохождения пищи (или продуктов деятельности пищеварительных желез) от верхних отделов пищеварительного тракта до илеоцекальной области.

6. Опыты на 3-х собаках показали, что кусочки мелко нарезанной резины увлекаются очередным периодом сокращений из желудка в кишечник и до начала следующего периода сокращения проходят весь тонкий кишечник до илеоцекальной области (выпадают из илеоцекальной фистулы).

Это движение осуществляется непрерывно в течение каждого цикла периодической деятельности и способствует про-

движению всех продуктов деятельности пищеварительных желез, выделяющихся в верхних отделах желудочно-кишечного тракта в течение одного цикла до илеоцекальной области.

Таким образом, периодическая моторика осуществляет эвакуаторную функцию, по крайней мере, в пределах тонкого кишечника.

При нарочито вызванных периодах голодных сокращений продвижение кусочков резины до илеоцекальной области ускоряется.

7. Укорочение тонкого кишечника (3 собаки) на половину его длины приводит к закономерному стойкому учащению ритма чередования циклов периодических сокращений также почти вдвое.

8. Применение адэкватных химических раздражителей (орошение слизистой желудка и 12-перстной кишки растворами кислоты и щелочи в концентрациях от 0,05% до 0,2%) позволило установить, что наиболее эффективным для вызывания внеурочных периодов сокращений желудка является последовательное применение растворов щелочи вслед за орошением слизистой кислотой, т. е. не само по себе действие раздражителей, а смена их в определенной последовательности, совпадающей с физиологической. Слизистая 12-перстной кишки оказалась более чувствительной к такого рода смене реакций, чем слизистая желудка.

9. Представленные материалы позволяют сделать вывод о наличии автоматической регуляции периодической моторики пищеварительного тракта и высказать предположения о некоторых механизмах, обусловливающих своеобразный ритм данного физиологического процесса и самовозобновляемость циклов.

10. Роль блуждающих нервов в механизме регуляции периодической деятельности, в частности, желудка выражается в поддержании и регуляции тонуса его стенок. Соответствующая высота тонуса, по-видимому, является необходимым условием развития нормальной периодической моторики.

РАБОТА ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЖЕЛУДКА ПРИ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ОРГАНИЗМА (В ЭКСПЕРИМЕНТЕ)

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Функциональные нарушения со стороны пищеварительного тракта и морфологические изменения в нем являются, наряду с поражением кроветворной системы, одним из наиболее постоянных и ярких клинических проявлений лучевого заболевания. Изучение патогенеза лучевых поражений пищеварительного тракта составляет важный раздел в исследованиях патогенеза лучевых поражений организма.

2. Нами проведено исследование работы двигательного аппарата желудка собак при острой и подострой формах лучевой болезни, вызывавшейся общим облучением рентгеновыми лучами, качество которых соответствовало слою половинного ослабления $\Delta Cu = 0{,}5$ мм Cu на сдвоенных установках РУМ-3.

Облучение проводилось одномоментно дозами от 250 до 500 р.

Двигательная функция желудка исследовалась с помощью рентгенологической и кимографической методик.

Всего было в опытах более 20 собак.

3. В опытах с рентгенологической методикой применялись различные по качеству (стандартные по весу) пищевые раздражители — хлеб, молоко, мясо.

Опыты показали, что дозы 250—350 р вызывают укорочение времени полного опорожнения желудка, наиболее отчетливо выраженное при кормлении молоком, менее отчетливо при еде хлеба и еще менее — на мясо.

Собственно перистальтическая деятельность желудка при этом не нарушалась.

Смертельные дозы облучения (500, 600 р) вызывали в период разгара лучевой болезни сдвиги не только в эвакуаторной, но и в собственно-моторной, перистальтической деятельности желудка.

В первый день после облучения наблюдались приступы рвоты, однако, изменений в ритме и скорости продвижения перистальтических волн отметить еще не удается. В после-

дующие несколько дней моторно-эвакуаторная функция желудка оставалась в пределах нормы; прогрессивно снижалась пищевая возбудимость животных. За 2—3 дня до гибели животных пища задерживается в желудке на многие часы и даже сутки. Снижался тонус желудочных сокращений, уменьшалась частота чередования перистальтических волн и скорость их продвижения.

4. Характер нарушений периодической деятельности желудка также находится в зависимости от дозы облучения. При средних дозах (350 р) нарушения моторики выражаются в постепенном ее угнетении — периоды голодных сокращений становятся более редкими, число сокращений в них уменьшается (достигая наибольшей выраженности к 6—10 дню после облучения).

В периоде восстановления, напротив, наблюдается усиление периодической деятельности, — непрерывные сокращения в течение 10—15 дней, начиная с 12—15 дня после облучения. Через $1^1/_2$—2 мес. восстанавливается периодичность голодной моторики.

При смертельных дозах (500 р) уже в первый день после облучения наблюдаются приступы рвоты, в некоторых случаях — отсутствие периодических сокращений (ранняя реакция). Через 4—6 дней относительного благополучия развивается постепенно углубляющееся угнетение моторики вплоть до полного отсутствия сокращений в течение всего опытного дня. Эти нарушения носят необратимый характер.

5. При местном облучении различных участков тела животных (голова, область шеи, брюшная полость) дозами в 3000 р полем 4 на 4 см наиболее значительные изменения периодической деятельности удалось наблюдать при облучении брюшной полости.

Нарушения периодики при такой форме местного облучения почти полностью воспроизводили картину ее нарушений при общем облучении животных. Облучение головы (мозговой части черепа) приводило к своеобразным нарушениям периодической деятельности, выражавшимся в учащении ритма чередования циклов. Локальное облучение основания мозга помещением на область турецкого седла радиоактивного кобальта активностью 2 милликюри не вызывало в течение длительного времени (2—3 мес.) заметных изменений в периодической деятельности, хотя и приводило животных к гибели.

6. Изучение функционального состояния периферических и центральных механизмов регуляции работы двигательного

аппарата желудка путем применения строго дозированных орошений его слизистой растворами сернокислой меди, механических раздражителей, а также путем введения пороговых, рвотных доз солянокислого морфина, позволило установить, что после облучения имеет место прогрессирующее снижение чувствительности интерорецепторов желудка как к химическим, так и к механическим раздражителям, а также угнетение двигательных реакций желудка на морфий.

При этом удается наблюдать фазность развития этих изменений.

7. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в патогенезе нарушений работы двигательного аппарата желудка при лучевых поражениях организма необходимо принимать во внимание изменения функционального состояния как периферических, так и центральных нервно-рефлекторных механизмов.

Существенная роль принадлежит непосредственным изменениям функционального состояния нервно-рецепторных приборов пищеварительного тракта.

Ф. М. Лебедев

О КЛИНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕЛУДОЧНЫХ БОЛЬНЫХ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Начиная с 1950 г. коллективом кафедры терапии производилось систематическое изучение вопросов этиологии, патогенеза и клиники отдельных желудочных заболеваний. Принимая во внимание большую роль нервно-психических факторов и рефлекторных механизмов в этиологии и, особенно, в патогенезе этих заболеваний, было начато изучение функционального состояния центральной нервной системы у соответствующих больных. Всего обследовано 325 человек, в том числе с функциональными расстройствами желудка — 30, диффузным хроническим гастритом — 193, антральным гастритом — 16, язвенной болезнью — 86. Для определения функционального

состояния центральной нервной системы этих больных применялись следующие методики: выработка условного двигательного рефлекса на речевом подкреплении по А. Г. Иванову-Смоленскому (А. С. Свердлов — 1954), анамнестическая (биопатографическая) по Б. Н. Бирману (Г. Н. Морозов — 1954), направленных речевых функций по Л. Б. Гаккель (Ф. М. Лебедев — 1954), адэкватной оптической хронаксии по П. О. Макарову (Ч. Л. Касалица — 1955), условных мигательных рефлексов по И. И. Короткину (Ч. Л. Касалица — 1955; В. Н. Зворыкин и Ф. М. Лебедев — 1957).

Проведенные исследования позволили установить некоторые закономерности.

1. У подавляющего большинства обследованных установлено ослабление возбудительного процесса и условного торможения в коре головного мозга, обусловливающее непрочность временных связей. Эти нарушения наиболее выражены при язвенной болезни и при антральном гастрите. Наименьшие нарушения имеют место у больных диффузным хроническим гастритом. Больные с функциональными нарушениями желудка занимают промежуточное положение между группой больных язвенной болезнью и диффузным хроническим гастритом.

2. Глубина нарушений функционального состояния центральной нервной системы соответствует тяжести клинической картины и, особенно, выраженности болевого синдрома. Повторные наблюдения показывают, что нормализация основных нервных процессов у желудочных больных в большинстве случаев происходит параллельно с нормализацией функций желудка и улучшением клинической картины.

3. Изучалось влияние промедола (П. И. Шилов и Ч. Л. Касалица — 1957), новокаина (Н. С. Евсеев, В. Н. Зворыкин и Ф. М. Лебедев — 1957) и дифацила (Ф. М. Лебедев и Ю. И. Фишзон-Рысс — 1957) на функциональное состояние центральной нервной системы у желудочных больных. При этом установлено, что действие указанных веществ при однократном применении зависит как от их фармакологических свойств, так и от способа введения препарата в организм больного. Курсовое лечение этими лекарственными веществами оказывает нормализующее действие на функциональное состояние центральной нервной системы, идущее, в большинстве случаев, параллельно с нормализацией основных функций желудка и клинической картины в целом.

Оценка установленного клинико-физиологическими мето-

диками функционального состояния центральной нервной системы способствует выяснению тяжести, глубины патологических процессов, а также является методом объективного учета эффективности лечебных мероприятий.

Г. А. Лебедева

ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА НА ХИМИЧЕСКИЙ РАЗДРАЖИТЕЛЬ В УСЛОВИЯХ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА РАДИОАКТИВНЫМ СТРОНЦИЕМ

Институт биофизики АМН СССР (Москва)

С целью изучения особенности течения воспалительного и репаративного процессов в желудочно-кишечном тракте при поражении организма радиоактивным стронцием — одним из наиболее токсичных продуктов деления урана — было проведено исследование тканевой реакции этого отдела пищеварительной трубки на введение 10% раствора уксусной кислоты у животных, пораженных указанным изотопом. Опыты проводились на 120 белых крысах, которым за месяц до ожога слизистой оболочки кислотой вводился внутрибрюшинно Sr^{90} в количестве 0,4 мС/кг веса животного.

Примененная доза радиостронция, которая обычно вызывает развитие морфологических изменений лишь в первые две недели после введения изотопа, оказалась вполне достаточной для оценки реактивности желудочно-кишечного тракта.

Результаты исследования показали, что у контрольных (не пораженных стронцием) животных после введения раствора кислоты в стенке желудка и кишечника возникает острое воспаление, которое наблюдается лишь в течение первых трех дней, вслед за чем структура желудочной и кишечной стенки постепенно восстанавливается, и к 20 суткам никаких изменений в ней отметить не удается.

У крыс, пораженных радиоактивным стронцием, течение процесса носит иной характер. Все фазы воспалительной реакции у них значительно растянуты во времени. Наблюдается повышенная ранимость тканей и образование обширных очагов некроза. Обращает на себя внимание длительная задерж-

ка расплавления и отторжения некротических масс, а также появление новых очагов некроза. Наблюдается извращение процесса регенерации, что приводит к образованию атипичных для данного органа структур. Полного заживления образовавшихся язв не наблюдается даже через четыре месяца после введения раствора кислоты.

Полученные результаты свидетельствуют об определенной неполноценности течения воспалительного и репаративного процессов в желудочно-кишечном тракте в условиях поражения организма радиоактивным стронцием. Известную роль в развитии указанных нарушений играют обнаруженные нами изменения в клетках ауэрбаховского сплетения желудка и кишечника.

Л. И. Лебедева и Л. В. Лобанова

МАТЕРИАЛЫ О КОРКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У СОБАК

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Настоящая работа является одним из исследований, проводимых в последние годы в лаборатории, возглавляемой проф. Э. Ш. Айрапетьянцем, по разработке проблемы корковой динамической локализации внутреннего анализатора (Г. Адам, В. А. Кисляков, Л. И. Лебедева, К. В. Личкус, Л. В. Лобанова, Лю Ши-Юй, О. Г. Ониско).

2. Изучалось влияние двусторонней экстирпации двигательной области, а также участков затылочной области коры головного мозга на пищевые условные рефлексы (экстеро- и интероцептивные). Исследование проводилось на пяти собаках в звуконепроницаемой камере по методике секреторно-пищевых условных рефлексов. У собак были образованы интероцептивные условные рефлексы на раздражение желудка, кишечника, мочевого пузыря и матки, а также экстероцептивные условные рефлексы с звукового и кожного анализаторов. У двух собак производилась экстирпация 4-го поля, у двух других — 4-го и 6-го полей коры головного мозга (по цитоархитектонической карте мозга Гуревич и Быховской).

3. Было установлено, что двусторонняя экстирпация полей двигательной области приводит к временному резкому угнетению и полному выпадению условных секреторно-пищевых рефлексов с желудка, кишечника, мочевого пузыря и матки, а также к нарушению корковой регуляции процесса мочеиспускания. Наблюдается некоторое ослабление условных экстероцептивных рефлексов, незначительное и кратковременное со звукового анализатора и более резкое с кожного анализатора. Имеется также количественное изменение безусловнорефлекторного слюноотделения. Контрольная операция — (экстирпация участков коры в затылочной области у 2-х собак) не вызывает сколько-нибудь значительных изменений, как экстеро-, так и интероцептивных секреторно-пищевых условных рефлексов.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о специфическом отношении двигательной области коры больших полушарий к интероцептивной сигнализации.

Восстановление рефлексов осуществляется благодаря корковому компенсаторному механизму.

Е. Ю. Линар

ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДКА

Сектор онкологии Института экспериментальной медицины АН Латв. ССР (Рига)

1. Для более глубокого изучения функционального состояния желудка при различных его заболеваниях в секторе онкологии Института экспериментальной медицины АН Латвийской ССР разработана методика интрагастрального определения кислотности желудочного содержимого.

2. Внутрижелудочная кислотность определяется с помощью каломелевого и сурьмяного электродов, которые включены в небольшую оливу из плексиглаза (0,8 × 4 см).

3. Полученный потенциал усиливается с помощью усилителя постоянного тока (фактор усиления 20.000 раз) и регистрируется чернильной записью.

4. Внутрижелудочное определение концентрации водородных ионов без откачивания сока дает возможность получения:

а) данных о динамике секреции желудка более точно, чем откачиванием сока, потому что откачиванием желудочного сока прерывается очень важная дуодено-гастральная рефлекторная цепь, б) при применении раздражителя любого качества и количества сейчас же видна ответная реакция, продолжительность и окончание секреции желудка, в) с помощью внутрижелудочного измерения pH можно измерять кислотность желудка круглосуточно, а также во время акта еды.

М. Линдеманн

К ВОПРОСУ О НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ВСАСЫВАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Исследования всасывательной функции желчного пузыря представляет интерес для медицины, этим и обусловлено наличие большого количества экспериментальных работ, посвященных этому вопросу. Однако, преобладающее число исследований (Дохман, Ру и Мак Мейстер, Ригель, Бругш и др.) проводилось в условиях острого или полуострого опыта. До сих пор нет достаточно точного представления о нервной регуляции всасывательной функции желчного пузыря.

В настоящем исследовании перед нами стояла задача выяснить роль кортикальной регуляции в осуществлении этого сложного процесса.

2. Исследование проводилось на собаках в условиях хронического опыта. В работе использовались два методических приема:

I) перевязка главного и дополнительного желчного протоков, в результате чего в желчный пузырь на протяжении всего периода исследования желчь не поступала;

II) перевязка дополнительных протоков желчного пузыря с сохранением главного, который в момент исследования закрывался специальным дренажем, вводимым через фистулу желчного пузыря. В этом случае желчь не поступала в желчный пузырь только в период опыта.

Была установлена динамика процесса всасывания в желчном пузыре в отношении воды и хлоридов при нормальном и

патологическом состоянии клеток коры головного мозга. Было показано, что, в зависимости от исходной концентрации введенного в желчный пузырь раствора, хлориды проходят через слизистую оболочку желчного пузыря в обоих направлениях, причем этот процесс является весьма стабильным и характеризуется определенной динамикой.

3. В результате нарушения функционального состояния коры головного мозга, вызванного «сшибкой» кортикальных процессов по Павлову, а также в результате столкновения оборонительного рефлекса с пищевым наблюдалось значительное отклонение от нормы процесса всасывания.

Наблюдаемые расстройства всасывательной функции возникали и следовали параллельно с развитием нарушений высшей нервной деятельности.

Нарушения носили фазовый характер, что совпадало с появлением гипнотических фаз в деятельности корковых клеток.

Есть основания предполагать, что изменение процесса всасывания в сторону ускорения или замедления имеет связь с типологическими особенностями нервной системы.

Л. Д. Линденбратен

МАТЕРИАЛЫ ПО РЕНТГЕНОФИЗИОЛОГИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Механизм выделения желчи в кишечник и основные функции желчного пузыря у животных изучены к настоящему времени довольно полно — и в этом, прежде всего, заслуга отечественных физиологов. Между тем, деятельность желчного пузыря у человека известна далеко недостаточно. Авторы немногих относящихся сюда крупных работ осветили лишь отдельные стороны данной проблемы.

2. Методика изучения функции желчного пузыря у человека должна отвечать двум основным требованиям: 1) быть безвредной, 2) давать точное отображение изучаемого процесса без нарушения нормальной жизнедеятельности организма. Этим требованиям в значительной мере отвечает метод холецистографии.

3. Введение в полость рта, желудка и кишечника натуральных пищевых раздражителей (желтки, молоко, масло, хлеб, вода и т. д.) дает возможность, используя метод холецистографии, судить о рефлекторной взаимосвязи различных отделов пищеварительного тракта, регуляции процесса желчеотделения и выведения желчи, о характере выведения желчи в кишечник и, в том числе, о тонусе и моторике желчного пузыря.

4. В наблюдениях над 150 здоровыми и более чем 700 больными людьми получены данные, полностью согласующиеся с основными положениями учения И. П. Павлова. Установлена определенная цикличность деятельности желчного пузыря, тесно связанная с пищеварением. Установлены функциональные корреляции желчного пузыря с другими отделами пищеварительного тракта. Использование непищевых и пищевых раздражителей позволило установить местоположение и специфичность рецепторной зоны, с которой осуществляется безусловно-рефлекторная регуляция моторики желчного пузыря.

5. Поступление в тонкую кишку пищевого комка, содержащего жиры и продукты переваривания белков, является возбудителем цикла работы желчного пузыря. Этот цикл можно условно разбить на два периода: период опорожнения и период наполнения. В первом из них происходит сокращение желчного пузыря и выведение его содержимого в желчный проток и далее в кишечник. Второй период разделяется на две фазы. В первой из них совершается расслабление пузыря, его увеличение и наполнение желчью из печени. Во второй фазе пузырь уже не претерпевает существенных изменений в размерах, но в нем продолжается интенсивное сгущение желчи.

6. Сокращение желчного пузыря (систола) выражается в равномерном и постепенном уменьшении пузыря во всех отделах. Оно всегда сменяется его расслаблением (диастолой), которая также представляет собой активный мышечный акт. В момент смены сокращения расслаблением в желчном пузыре у здорового человека всегда имеется некоторое количество «остаточной желчи».

7. В течение дня отмечается смена периодов сокращения и расслабления желчного пузыря, тесно связанная с ритмом приема пищи и ее качествами. При этом пузырь имеет сравнительно небольшие размеры и содержит мало концентрированной желчи. В течение ночи совершается максимальное расслабление пузыря и наполнение его желчью.

8. Для каждого пищевого раздражителя в зависимости от его качества существует соответствующая кривая выделения желчи из пузыря. Длительность периода опорожнения и наполнения пузыря зависит, кроме того, от количества принятой пищи. Холецистография должна быть оценена как важный метод изучения функции желчевыделительной системы.

К. В. Личкус

ВЛИЯНИЕ ЭКСТИРПАЦИИ ПРЕМОТОРНЫХ ОБЛАСТЕЙ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ВЕЛИЧИНУ ИНТЕРОЦЕПТИВНЫХ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ С ЖЕЛУДКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Изучение кортикальной локализации внутреннего (интероцептивного) анализатора, исследование висцеральных афферентных проекций в коре головного мозга началось сравнительно недавно. Почти все исследования такого рода были проведены в остром опыте, с помощью электрофизиологических методик.

В разработке проблемы корковой локализации интероцептивного анализатора представляет интерес изучение кортикальной афферентной проекции желудка. Для этой цели мы провели серию исследований с экстирпацией премоторных областей коры больших полушарий у четырех собак.

У трех собак были предварительно выработаны интероцептивные условные пищевые рефлексы (и дифференцировки к ним) на орошение слизистой желудочков, выкроенных из малой и большой кривизны желудка. Для сравнения был образован также ряд экстероцептивных положительных и отрицательных условных рефлексов. У одного из подопытных животных были образованы экстеро- и интероцептивные (с желудка) электрооборонительные рефлексы по методике Петропавловского. Оказалось, что экстирпация премоторных областей коры правого и левого полушария вызывает временное (в течение 16—30 дней), но резкое угнетение или выпадение интероцептивного условного рефлекса с желудка. Окончательное восстановление величин интероцептивного рефлекса наблюдалось только через 2—2½ мес. после экстирпации.

Контрольная операция — экстирпация участка затылочной области коры правого полушария — не сказалось на величине ни экстеро-, ни интероцептивных условных рефлексов.

Морфо-гистологический контроль мозга подопытных собак выявил, что у всех животных полностью удалена латеральная поверхность премоторной области (или поля 6). Базальный и медиальный участки поля 6 у большинства собак экстирпированы частично.

Таким образом, участки премоторной области коры больших полушарий головного мозга связаны с осуществлением интероцептивного условного рефлекса с различных полей желудка. Восстановление величины интероцептивного рефлекса через 2 месяца после операции свидетельствует о том, что нами была разрушена только часть зоны коркового центра, где происходит анализ и синтез импульсов с рецепторов желудка. Это предположение согласуется с данными морфо-гистологического контроля мозга подопытных собак.

И. В. Малкиман, В. Ф. Мостун и Г. В. Волкова

ИЗМЕНЕНИЕ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ЧАСТИЧНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА У СОБАК

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. В последние десятилетия в хирургии широко применяется субтотальная резекция желудка, главным образом, по поводу язвенного заболевания. Накопившийся клинический материал настоятельно требует экспериментального анализа и выяснения, в какой мере производимые хирургами резекции желудка изменяют нормальное течение процессов пищеварения, насколько и каким образом компенсируются вызванные операцией нарушения.

Результаты такого анализа должны помочь клинике в лечении и в рациональном питании больных с резецированным желудком.

2. Задачей данного исследования явилось изучение внешне-секреторной и ферментовыделительной функции под-

желудочной железы после резекции дистальной части желудка.

3. Собаки, с выведенным протоком поджелудочной железы после установления исходного фона секреции и выделения ферментов (амилазы, липазы, трипсиногена) на пищевые раздражители — хлеб, мясо и молоко — подвергались резекции желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера — Финстерера. Резецировалось от $^2/_3$ до $^4/_5$ желудка.

4. Установлено (длительность наблюдений от 2-х до 7 месяцев), что в результате резекции величина секреции на мясо и хлеб значительно падает.

5. Объем секреции на молоко в течение 4—5 недель после операции у одной и более продолжительно у другой собаки увеличен, затем значительно падает или колеблется в пределах нормы.

6. Концентрация ферментов изменяется незначительно. Однако в связи с уменьшением объема секреции общее количество ферментов, выделяемых на применявшиеся раздражители (мясо, хлеб), значительно уменьшено.

П. Маллене

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭКСКРЕЦИИ НЕЙТРАЛЬРОТ ПРИ РАЗНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ЖЕЛУДКА

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Тартуского государственного университета

1. При хромоскопии желудка достаточно раздражения желудка тонким зондом и внутримышечного введения нейтральрот для того, чтобы вызвать реакцию со стороны нейрогландулярного аппарата желудка.

2. Скрытый период экскреции нейтральрот в желудок при хромоскопии является ненадежным критерием для оценки функционального состояния нейрогландулярного аппарата желудка.

3. Для исследования экскреторного процесса и его характеристики необходимо проследить динамику выделения нейтральрот.

4. Реагирование нейрогландулярного аппарата желудка в условиях хромоскопии можно разделить условно на нормальный, возбудимый, астенический, тормозной или инертный характер, соответственно данным кислотности и количеству секреторных типов по Быкову-Курцину.

5. При нормальном типе экскреция краски протекает на фоне нормацидной кислотности и умеренных количеств секрета. Некоторые случаи характеризуются значительной концентрацией краски в желудок.

6. Для возбудимого типа характерна экскреция при высокой кислотности и больших количествах секрета. При этом концентрация нейтральрот в отдельных порциях желудочного содержимого ниже концентрации, наблюдаемой при нормальном реагировании.

7. Астенический тип характеризуется экскрецией нейтральрот на фоне постепенно снижающихся к концу опыта цифр кислотности и количества секрета. В общем экскреция краски происходит в меньших концентрациях, чем это наблюдалось при нормальном реагировании.

8. В некоторых случаях тормозного типа экскреторная способность в отношении нейтральрот отсутствует. При остальных случаях тормозного реагирования нейтральрот выделяется в желудок на фоне низких цифр кислотности и количеств секрета. В общем экскреция краски происходит в значительно более низкой концентрации, чем при нормальном реагировании.

9. При инертном типе экскреция нейтральрот происходит на фоне постепенно увеличивающихся к концу опыта цифр кислотности и количества секрета. В общем экскреция нейтральрот протекает в меньших концентрациях, чем при нормальном реагировании.

10. Для функционального состояния нейрогландулярного аппарата желудка при хромоскопии необходимо учитывать специфические компоненты желудка, главным образом, данные кислотности и количества секрета в совокупности.

А. А. Маркова

НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ СЕКРЕТОРНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИЙ ЖЕЛУДКА ПОСЛЕ ОДНОСТОРОННЕГО И ПОСЛЕ ДВУСТОРОННЕГО УДАЛЕНИЯ КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА

2-й Московский государственный медицинский институт им. Сталина.

1) В предшествующих исследованиях было установлено, что после удаления коры большого мозга резко изменяется протекание безусловного рефлекса с рецепторов полости рта и глотки на секреторный аппарат желудка. Эти исследования проводились в опытах с мнимым кормлением эзофаготомированных собак.

В настоящем сообщении излагаются материалы о влиянии декортикации на секреторную деятельность желудочных желез в период пищеварения и двигательную функцию желудка натощак.

Эти эксперименты велись на собаках с изолированным желудочком и фистулой большого желудка.

Сокоотделение на мясо, хлеб, молоко, некоторые гуморально действующие раздражители, периодическое движение желудка натощак и эвакуация из желудка изучались в три этапа — в норме, после одностороннего и после двустороннего удаления коры большого мозга.

2) После односторонней декортикации главной особенностью секреторной функции желудочных желез является ее крайняя вариабельность, изменчивость от опыта к опыту, разнообразие индивидуальных отклонений. Изменения секреторной деятельности желудочных желез после односторонней декортикации принципиально не отличаются от изменений, развивающихся после полной декортикации; вместе с тем они носят, в основном, временный характер и через некоторое время нарушения секреторной деятельности желудочных желез компенсируются.

После полной декортикации изменения секреторной функции желудочков при пищеварении отличаются от изменений в секреции на мнимое кормление.

Нарушения секреторной функции желудка после полной декортикации различны в первую и вторую фазы секреции.

Секреторная деятельность желудочных желез во вторую фазу характеризуется следующим:

а) при скармливании мяса она не уменьшается против нормы, как в первую фазу, а увеличивается и, в иных случаях, очень резко;

б) своеобразно изменяется динамика секреции при скармливании молока;

г) интенсивность секреции на всем протяжении опыта волнообразно колеблется;

д) продолжительность секреции, как правило, увеличена на 2—3 часа и более;

е) появляется независимо от приема пищи непрерывная, низкого уровня секреция слабо кислого желудочного сока, обычно именуемая «спонтанной»;

ж) отмечаются различия в изменениях секреторной функции павловского и гейденгайновского желудочков.

Нарушения секреторной функции желудочков после полной декортикации стабильны. С удлинением сроков после декортикации происходит постепенное, но небольшое увеличение объема желудочной секреции, стимулируемой рефлекторно, и некоторое уменьшение (но не до нормы) повышенного после полной декортикации уровня секреции во вторую фазу деятельности желудочных желез.

3) В значительной мере изменяется двигательная функция желудка «натощак»; эти изменения после полной декортикации носят несколько иной характер, чем после односторонней.

4) Вопрос о механизме нарушений функций желудка, возникающих после удаления коры больших полушарий, требует дальнейших исследований.

На основании имеющегося фактического материала и литературных данных возможно допущение двух предположений:

а) Развивающиеся после декортикации большого мозга нарушения функций желудка являются результатом выключения коры большого мозга из непосредственного участия (в понимании Э. А. Асратяна) в осуществлении безусловно-рефлекторной регуляции функций желудка.

б) Не исключается, что нарушения функций желудка могут быть также следствием возможно развивающихся после декортикации морфологических изменений как в структурах секреторного и двигательного аппарата желудка, так и в структурах систем, осуществляющих нервную и гуморальную регуляцию функций желудка.

Э. Э. Мартинсон

ПУТИ БИОХИМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

Желудку принадлежит важная роль в нормальной деятельности всего пищеварительного аппарата.

В этом отношении особенное значение имеет высокая кислотность желудочного сока.

Концентрация водородных ионов желудочного сока, в десять миллионов раз более высокая, чем в крови, представляет собой наиболее разительный пример неравномерного распределения отдельных ионов в организме.

Основными определяющими факторами возникновения и неравномерного распределения соответствующих ионов при образовании и выделении соляной кислоты в желудке служит обмен веществ, являющийся источником необходимой для этого энергии, и связанные с ним изменения в клеточной структуре.

И. П. Павлов и М. В. Ненцкий (1896 г.) первые обратили внимание на особенное значение в секреции желудка белкового обмена.

Благодаря работам отечественных (В. М. Васюточкин, А. В. Дробинцева, В. М. Рубель, Я. А. Эпштейн, Э. Э. Мартинсон) и ряда зарубежных авторов (Теорелл, Давенпорт, Дэвис, Конвей и др.) выяснилось, что в основном характер метаболизма, в особенности энергетического, в секреторных клетках желудка подобен другим органам.

Так, установлено выдающееся значение аденозинтрифосфата в энергетике процесса образования и секреции соляной кислоты. Однако, наряду с общностью возможны и биохимические особенности в секреторной функции желудка.

Установление специфических процессов в обмене веществ данного органа в связи с его физиологической функцией и является задачей функциональной биохимии.

Для выяснения этих физиологических отношений особенное значение имеют исследования на целостном организме. Плодотворным методом вскрытия этих отношений является применение ферментных ингибиторов, а также введение промежуточных субстратов обмена.

В настоящее время получены (Холландер), например, мощные ингибиторы карбоангидразы, сильно подавляющие секрецию и кислотность желудочного сока. В связи с этим нами обнаружен (Э. Мартинсон и Л. Ханге, 1956 г.) ферментативный синтез в самой слизистой оболочке желудка тиоционата, который является одним из ингибиторов угольной ангидразы (Давенпорт) и также подавляет секрецию желудка.

Исходя из тиоловой природы многих ферментов, а также роли тиоловых групп структурных белков, нами впервые (Э. Мартинсон и Х. Линд, 1952 г.) было осуществлено обратимое подавление образования и секреции соляной кислоты и нейрогуморальной регуляции этого процесса путем блокирования сульфгидрильных групп хлористым кадмием и снятием блокады цистеином.

С другой стороны, обнаруженное нами (Э. Мартинсон и Х. Линд, 1954 г.) возбуждающее секрецию и образование соляной кислоты действие метиленовой сини осуществляется, очевидно, путем восстановления дисульфидных групп в сульфгидрильные.

В настоящее время нами установлено более сильное возбуждение образования соляной кислоты под влиянием цистеамина по сравнению с цистеином (Э. Мартинсон и Х. Линд).

Другой специфической для секреторной функции желудка биохимической системой, связанной также с белковым обменом, является предположенная (1949) и вскрытая нами (1955 г.) система образования и связывания аммиака в слизистой оболочке желудка.

Воздействие на эту систему возможно в обоих направлениях. Введение в организм глютаминовой кислоты подавляет секреторную функцию желудка вследствие связывания аммиака в глютамин, а введение мочевины возбуждает ее вследствие образования из нее аммиака под действием уреазы в железистом аппарате желудка (Э. Мартинсон, Х. Линд и В. Холло).

Особая близость сульфгидрильных групп и аммиака в структурно-динамическом отношении к белкам находит свое выражение в субстанциональных изменениях в секреторных клетках желудка.

Нами (Э. Мартинсон и Х. Линд) установлено, что при возбуждении его секреторной деятельности происходит увеличение числа сульфгидрильных групп в белках слизистой оболочки, что свидетельствует об изменении их макромолекулярной структуры (о денатурации). Это подтверждается аналогич-

ными их изменениями при введении мочевины. Топография этих субстанциональных изменений в слизистой желудка оказалась в соответствии с функциональными различиями отдельных его частей (секреторные поля К. М. Быкова).

Таким образом, секреторный процесс и его возбуждение, подобно нервной и мышечной функции, неразрывно связан с изменениями в структуре белков и их обмена. Последнее нами показано (Э. Мартинсон и А. Линд) с помощью изотопной методики. Энергетические реакции обмена и в секреторном процессе направлены, очевидно, в значительной мере на осуществление этих субстанциональных изменений и их обратимости.

Э. Э. Мартинсон и А. Я. Линд

НЕРВНАЯ ТРОФИКА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ПО ДАННЫМ СКОРОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ В БЕЛКИ МЕТИОНИНА С РАДИОАКТИВНОЙ СЕРОЙ (S^{35})

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

Важнейшей стороной нервно-трофического влияния является регуляция восстановительных, анаболических процессов обмена веществ. Процессы восстановления и истощения тесно связаны с состоянием возбуждения и торможения функции.

В процессе наших исследований выявилась большая роль белков и их обмена в секреторной функции желудка. Это выдвигает естественно вопрос о нервно-трофической регуляции белкового обмена в нем.

Впервые метод химического определения белка для исследования трофики секретирующей железы (слюнной) был применен И. П. Павловым (1890) и в дальнейшем развит Г. В. Фольборт.

Нами был применен для суждения об интенсивности восстановления синтеза белковых веществ в отдельных пищеварительных органах под влиянием нервной системы метод исследования скорости включения в их белки аминокислоты метионина, меченого радиоактивным изотопом серы (S^{35}). Опытными животными служили кошки. При этом были получены следующие результаты.

1. При пищевом возбуждении (бульон с мясом) в первые полтора часа происходит усиление синтеза белков в железистом аппарате всех отделов желудка, но в различной степени.

Наиболее высокое включение радиометионина происходит чаще всего в железах малой кривизны как при функциональном покое, так и при пищевом возбуждении. В большой кривизне интенсивность включения несколько ниже. Это согласуется с концепцией К. М. Быкова о секреторных полях желудка, о ведущей роли малой кривизны в желудочной секреции. Хотя и в значительно меньшей степени повышается включение радиометионина также в желудочных клетках привратника, отражая, очевидно, усиление в нем синтеза гормональных продуктов белковой природы в период возбуждения секреции.

Под влиянием пищевого возбуждения усиливается также синтез белков в поджелудочной и слюнных железах. В противоположность этому в разных отделах тонкого кишечника, а также в толстом кишечнике интенсивность включения радиометионина в белки слизистой уменьшается.

2. При введении контрольным животным атропина интенсивность восстановления белков в указанных органах при пищевом возбуждении становится еще отчетливее, так как скорость включения радиометионина у контрольных животных сильно снижается под влиянием атропина.

Подавление положительного трофического влияния блуждающего нерва атропином выступает также при сравнении скорости включения радиометионина у атропинизированного животного и контрольного без пищевого возбуждения.

Это свидетельствует о том, что трофическое влияние центральной нервной системы через блуждающий нерв на обновление белков в железах желудка, поджелудочной и слюнных железах не прекращается также и в состоянии их функционального покоя.

3. Опыты с атропином обнаружили, что в противоположность желудку, поджелудочной и слюнным железам, во всех отделах тонкого кишечника и толстой кишке интенсивность включения радиометионина в белки слизистой оболочки при этом вместо подавления усиливается. Возможно, что различие отражает тормозящее влияние иннервации кишечника на его секрецию (В. В. Савич).

4. Эти данные о трофическом влиянии центральной нервной системы через блуждающий нерв на синтез белковых веществ в пищеварительных железах подтверждаются также опытами с карбохолином.

Карбохолин вызывает усиление включения радиометионина в белки слизистой всех отделов желудка, поджелудочной и слюнных желез, но в тонком и толстом кишечнике в ряде опытов оказывает обратное влияние, т. е. сильно подавляет синтез белков в их слизистой оболочке.

5. Гистамин, в противоположность карбохолину, вызывает сильную задержку включения метионина во все отделы желудка. Эти результаты согласуются с данными И. С. Завадской (1956) об отрицательном трофическом влиянии гистамина на синтез белков в слизистой оболочке желудка.

Полученные нами данные свидетельствуют о действительно интенсивном превращении белковых веществ в железистом аппарате главных пищеварительных желез и усилении белкового обмена в период их секреторной деятельности, как это и предполагал И. П. Павлов.

Одновременно, в согласии с взглядом И. П. Павлова, результаты данного исследования показывают, что процессы восстановления интенсивно протекают именно во время деятельности органа, сопровождающейся разрушением, истощением.

Таким образом, исследование с помощью изотопной методики может быть весьма перспективным в изучении проблемы истощения и восстановления желез пищеварительного аппарата.

Э. Э. Мартинсон и Х. П. Линд

СВЯЗЬ СЕКРЕЦИИ ЖЕЛУДКА И ЕЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ С СТРУКТУРНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ БЕЛКОВ ЕГО ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

Все физиологические процессы совершаются в определенной структуре и тем самым зависят от характера и изменения ее.

Важнейшим материальным компонентом живой структуры клетки, ее основой являются белковые вещества.

В качестве показателя изменения структуры белковой макромолекулы в белках слизистой оболочки желудка нами исследовалось количество (реактивность) сульфгидрильных групп,

в отношении которых нами была показана (1952) их роль в желудочной секреции и специально в образовании соляной кислоты.

В качестве возбуждающих факторов исследовалось влияние пищи (мясо), гистамина и карбохолина. Опыты ставились на кошках.

1. Оказалось, что содержание сульфгидрильных групп в белках разных отделов секреторного аппарата желудка различно.

2. В состоянии функционального покоя наибольшее количество сульфгидрильных групп содержится в большой и малой кривизне, секретирующих сок, наиболее богатый соляной кислотой.

Наименьшее количество сульфгидрильных групп обнаружено в пилорической части, выделяющей сок, не содержащий соляной кислоты.

3. При возбуждении секреции желудка гистамином наибольшее увеличение количества сульфгидрильных групп происходит в малой кривизне и наименьшее — в пилорической части. Одновременно увеличивается содержание сульфгидрильных групп в белках коры мозга и остается без изменения в подкорковой части.

4. Секреция, вызванная карбохолином, сопровождается также максимальным увеличением количества сульфгидрильных групп в железистом аппарате малой кривизны и наименьшим в пилорической части.

5. При пищевом (мясо) возбуждении секреции происходит также увеличение числа сульфгидрильных групп и наиболее интенсивно в малой кривизне.

6. Обнаруженные характерные различия в распределении сульфгидрильных групп в белках секреторного аппарата различных отделов желудка соответствуют их функциональным секреторным особенностям (К. М. Быков) и подтверждают значение этих групп в образовании соляной кислоты и секреции желудочного сока.

7. Для того, чтобы подтвердить, что найденное увеличение сульфгидрильных групп действительно отражает изменения в структуре белков («денатурацию»), связанные с возбуждением секреции, было определено изменение количества этих групп под влиянием мочевины, являющейся, как известно, типичным денатурирующим in vitro белки агентом, вызывающим в них увеличение числа свободных реактивных сульфгидрильных групп.

8. Результаты наших опытов показали, что такие же изменения мочевина вызывает в белках и в живом организме. Число сульфгидрильных групп при введении в организм мочевины изменяется в белках слизистой различных отделов желудка так же, как и при пищевом возбуждении и под влиянием гистамина и карбохолина. Некоторое увеличение количества сульфгидрильных групп происходит под влиянием мочевины также и в коре мозга.

9. Так как нами было обнаружено, что мочевина вызывает увеличение желудочной секреции на пищевой раздражитель, то, очевидно, изменения структуры белка («денатурация») является необходимой предпосылкой для восприятия физиологического раздражения, специфического для данного эффектора. Сульфгидрильные группы играют при этом, возможно, роль рецептивных биохимических механизмов.

10. Так как стойкость структурных изменений белков клетки под влиянием денатурирующих агентов может быть различной степени, различной длительности, то под их влиянием (мочевины) возможны изменения реактивности секреторных желез также различной силы, направленности и длительности. Это может получить практическое значение как средство влияния на секрецию в ту или другую сторону. В свете этих данных можно полагать, что в основе нарушений секреторной функции желудка лежат стойкие структурные изменения белков железистого аппарата, связанные с соответствующими нарушениями обмена веществ. Структурнохимические изменения белка, влекущие за собой изменения в их физико-химическом состоянии, как коллоидных полиэлектролитов, могут оказать влияние на распределение ионов в процессе образования соляной кислоты и ее секреции.

Э. Э. Мартинсон и Х. П. Линд

ВЛИЯНИЕ ЦИСТЕАМИНА НА ЖЕЛУДОЧНУЮ СЕКРЕЦИЮ И ОБРАЗОВАНИЕ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

В наших исследованиях (1952—1955 гг.), выявивших роль сульфгидрильных групп в секреторной функции желудка и специально образовании соляной кислоты, было показано, что

блокирование тиоловых ферментов, подавляя окислительные процессы в слизистой оболочке желудка, вызывает угнетение секреции и образование соляной кислоты. Было высказано предположение, что в энергетике секреторной функции желудка играет существенную роль трикарбоновый цикл и участвующий в нем кофермент А.

В настоящей работе с целью подтверждения этого животным (кошки) натощак подкожно вводился цистеамин, активная часть коэнзима А. Спустя 30 минут у животных удалялся желудок и его содержимое исследовалось на соляную кислоту (конго и раствор Гюнцбурга).

Во всех случаях малые количества цистеина (0,2 г на 1 кг) вызывали отчетливую реакцию на соляную кислоту.

У контрольных животных во всех случаях кислота отсутствовала.

Эквивалентные по сульфгидрильной группе количества цистеина оказались менее активными. Кроме того, некоторые препараты цистеина обладают побочным действием, вызывают рвоту.

Эти результаты еще раз подтверждают, что тиоловые соединения могут явиться ценным средством для управления желудочной секрецией, что делает необходимым испытание ряда этих соединений в эксперименте и клинике и изыскание среди них наиболее эффективно действующих и лишенных побочных вредных влияний.

Э. Э. Мартинсон и Л. А. Ханге

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ФЕРМЕНТА РОДАНЕЗЫ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА В СВЯЗИ С ОБРАЗОВАНИЕМ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

В процессе исследования роли угольной ангидразы в механизме образования соляной кислоты в желудке было обнаружено, что роданиды, угнетая активность этого фермента, вместе с тем подавляют секрецию соляной кислоты (Давенпорт, 1940).

Это побудило нас исследовать вопрос о физиологическом значении родановой кислоты, обнаруженной М. В. Ненцким в желудочном соке еще в 1894 г.

На протяжении длительного времени полагали, что родановая кислота в желудочном соке является выражением экскреторной функции желудка.

Нами обнаружено, однако, что в самой слизистой оболочке желудка (кошки и собаки) происходит синтез родановой кислоты, специальным ферментом роданезой, открытой в ряде органов К. Лангом (1933).

Очевидно, родановая кислота желудочного сока является не продуктом экскреции, а секреции желудка.

Оказалось, что распределение роданезы, ее активность в слизистой оболочке различных отделов желудка различна и находится в обратном отношении к степени кислотности желудочного сока, выделяемого этими отделами.

Наиболее интенсивно синтез родановой кислоты происходит в пилорической части, наименее — в слизистой малой кривизны; средней степенью активности характеризуется роданеза в области большой кривизны.

На основании этого можно полагать, что роданеза является одной из ферментных систем секреторного аппарата желудка, регулирующих образование соляной кислоты путем образования родановой кислоты, подавляющей активность угольной ангидразы.

Э. Э. Мартинсон, Х. П. Линд и В. Л. Холло

БИОХИМИЧЕСКОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ МОЧЕВИНЫ В ЖЕЛЕЗАХ ЖЕЛУДКА И СВЯЗЬ ЭТОГО ПРОЦЕССА С ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИЕЙ И ОБРАЗОВАНИЕМ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

Кафедра биохимии Тартуского государственного университета

В 1896 году И. П. Павлов и М. В. Ненцкий, найдя увеличение количества аммиака в слизистой желудка даже при мнимом кормлении, выразили глубокое убеждение, что «высокое содержание аммиака в слизистой оболочке желудка обусловливается единственно химическими процессами, совершающимися во время деятельности желез».

Это предположение о прямой связи секреторного процесса с образованием аммиака не получило признания и отвергается большинством зарубежных, а также отечественных ученых (Фицджеральд, Мэрфи, Гликк, Дэвис, Корнберг, Эбринг, Эпштейн Я. А.).

Мы, в развитии нашей рабочей гипотезы (Мартинсон, 1949) о роли образования и устранения аммиака в образовании соляной кислоты и секреции желудка, обнаружили в слизистой оболочке желудка наличие процесса связывания аммиака глютаминовой кислотой в глютамин, подавление секреции желудочного сока и понижение содержания соляной кислоты в нем глютаминовой кислотой (1955).

Для более непосредственного доказательства прямой связи между секреторной функцией желудка и аммиаком мы исследовали систему образования аммиака в слизистой желудка из мочевины под действием фермента уреазы. Указанные выше авторы отрицают также и роль уреазы и мочевины в желудочной секреции и образовании соляной кислоты и даже утверждают, что мочевина подавляет их, а уреаза находится не в железистых клетках желудка, а выделяется бактериями.

В отличие от других авторов мы проводим исследования биохимии желудка на целостном организме, на собаках с изолированным желудком по И. П. Павлову.

Мочевина в наших опытах вводилась через фистулу большого желудка (3—10 г), а секреция наблюдалась из маленького желудочка.

Были получены следующие результаты:

1. Уже введение одной мочевины в ряде случаев возбуждает желудочную секрецию приблизительно через 20 минут, вскоре однако затухающую без подкрепления пищевым раздражителем.

2. При даче после введения мочевины пищевого возбудителя (100 г мяса) происходит сильное увеличение секреции желудочного сока. Повышается также содержание в нем свободной соляной кислоты. Интенсивность реакции на мочевину зависит как от ее количества, так и от состояния и индивидуальности (реактивности) животного.

3. После дачи мочевины в последующие дни секреция остается повышенной и на одну пищу. Повторное, а иногда однократное введение мочевины приводит к гиперсекреции, сохраняющейся иногда в течение долгого времени (месяц и более).

4. В желудочном соке на один пищевой раздражитель обычно содержатся небольшие количества мочевины и амми-

ака. Абсолютные количества последнего находятся в прямом отношении к количеству желудочного сока.

5. После введения мочевины количество аммиака в желудочном соке сильно увеличивается в прямом отношении к увеличению секреции.

6. Предварительное введение глютаминовой кислоты подавляет повышение секреции и кислотности, вызываемое мочевиной. При этом одновременно уменьшается количество аммиака в желудочном соке и также в прямом отношении к уменьшению желудочной секреции. Парэнтеральное введение глютаминовой кислоты является более эффективным, так как при оральном введении часть ее, проходя через печень, превращается в мочевину, которая оказывает на железистый аппарат желудка противоположное, возбуждающее действие.

7. Эти данные являются прямым доказательством того, что процесс образования аммиака из мочевины происходит внутри клеток желудочных желез, иначе не происходило бы связывания его глютаминовой кислотой. Эти данные дают основание решить спор о внутриклеточном происхождении уреазы в положительном смысле.

8. Результаты указанных опытов свидетельствуют о том, что образование аммиака в секреторных клетках желудка связано с возбуждением секреции и повышением образования соляной кислоты. Связывание аммиака, уменьшение его количества, наоборот, сопровождается подавлением секреторной функции желудка.

9. Таким образом, подобно нервному процессу (Е. А. Владимирова) и мышечной деятельности (Д. Л. Фердман), возбуждение секреторного процесса связано с одним и тем же биохимическим фактором — аммиаком. Механизм его биохимического влияния обусловлен, по-видимому, взаимодействием аммиака с структурными белками секреторного аппарата.

10. Наши опыты вносят изменение во взгляд на мочевину, как конечный продукт белкового обмена. Они не только окончательно доказывают внутриклеточное расщепление мочевины в животном организме вновь на аммиак, но и включение последнего опять в круг биохимических процессов в лабильной форме глютамина и впервые устанавливают физиологическое значение этого превращения.

11. Мочевино-уреазная система является специфическим биохимическим механизмом регуляции секреторной деятельности желудка. Воздействуя на эту систему, можно изменять

течение секреторного процесса, что дает основание к изучению ее в клинике болезней желудка.

12. Глютаминовая кислота может быть испытана, например, при элиминационных (уремических) гастритах, которые надо считать теперь возникающими в результате токсического действия аммиака, образующегося в больших количествах при усиленной секреции мочевины.

К. С. Мартиросов

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА С НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ В СФЕРЕ ПИГМЕНТНОГО ОБМЕНА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Клинические наблюдения проводились нами на 26 больных, подвергавшихся рентгенотерапии. Определялись билирубин в сыворотке крови по методу Мейленграхта, уробилин в моче и стеркобилин в кале по методике Тервена, подсчитывалось количество эритроцитов в периферической крови.

Под влиянием рентгенотерапии содержание уробилина в моче увеличилось у 22-х больных из 26. Параллельного увеличения стеркобилина в кале не наблюдалось. Содержание билирубина в сыворотке крови существенно не изменилось. Количество эритроцитов уменьшилось у 21 больного, осталось без изменения у 3-х.

Внутривенное вливание больным аскорбиновой кислоты в дозе 2000 мг в сутки (по 20 см^3 5% раствора) на фоне продолжающейся рентгенотерапии приводило к совершенно определенному, иногда кратковременному снижению содержания уробилина в моче и увеличению количества стеркобилина в кале. Содержание уробилина в моче уменьшилось у 18 больных из 21. Количество стеркобилина в кале увеличилось у 13 больных из 17. Количество эритроцитов в периферической крови существенно не изменилось.

Результаты клинического наблюдения трактуются нами следующим образом:

1. Уменьшение количества эритроцитов в периферической крови, наступающее в результате рентгенотерапии, вызвано угнетением эритропоэтической функции костного мозга.

2. Воздействие на организм рентгеновых лучей в дозах, применяемых при рентгенотерапии, не сопровождается повышением гемолитических процессов, проявлением чего было бы усиленное выделение пигментов.

3. В результате рентгенотерапии ухудшается уробилиноулавливательная функция печени.

4. Внутривенные влияния витамина С в дозе 2000 мг в сутки на фоне продолжающейся рентгенотерапии приводит к совершенно отчетливому, иногда кратковременному, снижению содержания уробилина в моче.

Целью экспериментальных исследований было изучение влияния общего облучения рентгеновыми лучами на функциональное состояние печени. Опыты ставились на 10 собаках (5 с фистулой желчного пузыря и 5 с фистулой 12-перстной кишки). Было установлено, что лишь у животных, получивших летательные и сублетательные дозы рентгеновых лучей, выделение пигментов было совершенно отчетливо и длительное время увеличенным, в основе чего, по-видимому, лежит повышенный распад эритроцитов. При облучении собак недостаточно большими дозами рентгеновых лучей мы этого явления не наблюдали.

В период разгара лучевой болезни у животных отмечалось ухудшение уробилиноулавливательной функции печени.

Выявленная при клинических и экспериментальных наблюдениях функциональная неполноценность печеночных клеток, наступающая при воздействии ионизирующей радиации на организм, нашла свое подтверждение и в морфологических наблюдениях. Эти наблюдения проводились после инъекции облучаемым животным (мышам) индикаторных доз радиоактивного железа с применением метода гистоавторадиографии.

Авторадиографией и показателями счетчиков установки типа «Б» наглядно демонстрируется происходящее под влиянием облучения увеличенное отложение железа в печени и уменьшение его количества при введении в организм больших доз витамина С.

Е. М. Матросова

О МЕХАНИЗМЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ СЕКРЕЦИЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЖЕЛУДКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

В нашей предшествующей работе (Матросова, 1955) было установлено, что между секрецией и движениями изолированных желудочков на малой и большой кривизне существует зависимость, выражающаяся в увеличении моторной активности в периоды наибольшей секреторной деятельности. Задачей дальнейшего исследования явилось выяснение механизмов этой взаимосвязи. Работа проведена на четырех собаках с двумя изолированными желудочками на малой и большой кривизне и фистулами желудка.

Во время пищеварительной секреции мы наблюдали постоянные ритмические сокращения желудочков небольшой амплитуды, сходные с так называемыми кислотными движениями, описанными И. А. Эдельманом (1906). По нашим данным эти движения возникают не только при секреции кислого, но и при секреции нейтрального сока. Задержка кислого желудочного сока в желудочках не приводит к возникновению «кислотных» движений. Следовательно, в возникновении «кислотных» сокращений желудка при пищеварении главную роль играет не действие кислого желудочного сока на слизистую, а сам процесс секреции.

Для проверки этого предположения производилась регистрация движений желудка при полном исключении механических и химических раздражений. Использовался безбаллонный метод регистрации колебаний внутрижелудочного давления.

У ненакормленных животных желудочки в периоде «покоя» совершают непрерывные ритмические движения. С началом секреции, вызываемой показыванием собаке пищи, происходит увеличение амплитуды этих сокращений (после более или менее длительного периода их снижения). Таким образом, движения желудка во время секреции возникают на основе уже существующей непрерывной двигательной работы желудка и лишь несколько видоизменяются под влиянием тех же причин, которые вызывают секрецию.

В другой серии опытов на собаках с двумя желудочками

и фистулой желудка изучалось влияние механического раздражения на моторику желудка при пищеварении. У ненакормленных животных чувствительность желудка к действию механического раздражителя наибольшая во время голодных сокращений и перед ними, наименьшая — в период покоя. Это относится как к действию искусственного механического раздражителя (раздувание баллона), так и к действию естественного раздражителя (незаметное для животного вкладывание мяса в желудок). Наибольшую чувствительность к действию механического раздражителя мышца желудка приобретает во время секреции желудочного сока.

Таким образом, непрерывная ритмическая деятельность, наблюдаемая в желудке еще до начала пищеварения, усиливается в процессе пищеварения под влиянием тех же нервных и гуморальных факторов, которые вызывают секрецию. Особенно выраженным действием обладает механический раздражитель.

В. Ф. Машагатов

ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ И ПЕЧЕНИ

Госпитальная терапевтическая клиника Ижевского государственного медицинского института

1. Вопросам функциональной взаимосвязи между заболеваниями желчных путей и печени, с одной стороны, и сердечно-сосудистой системы — с другой, до последнего времени не уделялось достаточного внимания.

Это и побудило нас к специальному изучению данного вопроса, особенно в связи с тем, что у ряда больных с заболеваниями печени и желчных путей при обычном клиническом обследовании выявлялись те или иные нарушения сердечно-сосудистой системы.

Было обследовано 116 больных с хроническим заболеванием желчных путей и печени, 20 больных, страдавших циррозами печени и 25 больных с болезнью Боткина.

Наряду с общепринятыми методами клинического исследования больных, изучалось и функциональное состояние си-

стемы кровообращения, для чего проводилось исследование артериального и венозного давлений, скорости кровотока, массы циркулирующей крови, а также проводилась электрокардиография и частично изучалась капиллярная сеть методом капилляроскопии.

2. При хронических заболеваниях желчевыводящих путей и печени (гепатохолангиты) имеет место ряд клинических признаков нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы. Наиболее частыми симптомами явились различные по своему характеру болевые ощущения в области сердца, выявленные в 45,7% случаев; из них в 16,4% появление болей было связано с возникновением или усилением болей в области печени. В 4,3% случаев указанные боли носили характер сжимающих, напоминая болевой синдром грудной жабы.

Наряду с болями в области сердца в 28,5% случаев наблюдались сердцебиения, в 54,3% — одышка, появляющиеся при незначительной физической нагрузке.

3. При физикальном исследовании больных гепатохолангитами и гепатохолециститами имеет место увеличение границ относительной тупости сердца (88,8%), преимущественно левой, изменение тембра сердечных тонов в виде их глухости (95,7%) и наличие функционального систолического шума на верхушке (87,9%).

4. Гемодинамические сдвиги в период обострения болезни характеризуются у части больных брадикардией (26,7%), наклонностью к артериальной гипотонии (32,8%), венозной гипертонии (57,8%), тенденцией к замедлению скорости кровотока (30,8%).

5. Электрокардиографические изменения в основном сводятся к деформации зубца Р (90,8%), к изменению формы и величины зубца Т (38,8%), к увеличению продолжительности систолы желудочков (69,4%), замедлению предсердно-желудочковой проводимости (16,7%).

В 64,3% случаев наблюдались изменения электрокардиограммы в ответ на дозированную физическую нагрузку в виде уменьшения зубца Т и удлинения систолы желудочков.

6. У больных циррозами печени «субъективные» признаки нарушения деятельности циркуляторного аппарата в виде болей в области сердца, одышки и сердцебиений были отмечены у 12 человек из 20 обследованных. В 18 случаях физикальные данные характеризовались увеличением размеров сердца в поперечнике, преимущественно влево, глухостью сердечных тонов и наличием систолического шума на верхушке сердца.

7. Со стороны гемодинамических показателей у больных циррозами печени отклонения выражались в урежении пульса (9 чел.), в наклонности к артериальной гипотензии (10 больных), венозной гипертонии (13 случаев), в относительном увеличении массы циркулирующей крови (12 чел.). Скорость кровотока в 4-х случаях была замедленной. У этих больных наблюдалось также расширение и удлинение венозного отдела капиллярных петель (10 чел.) и замедление капиллярного кровотока (14 больных).

8. Изменения электрокардиограммы у больных циррозами печени сводятся к деформации зубцов P (17 больных), R (12 чел.), изменению величины и формы зубца T_3 (18 случаев), увеличению длительности систолы желудочков (16 больных).

9. При болезни Боткина у 21 больного из 25 обследованных наблюдалось увеличение границ сердца влево, в 20 случаях тоны сердца были глухими и у 13 чел. выслушивался систолический шум на верхушке.

10. Гемодинамические показатели при болезни Боткина характеризуются брадикардией (16 чел.), артериальной (19 больных) и венозной гипотонией (11 чел.), замедлением скорости кровотока (18 чел.), наклонностью к увеличению массы циркулирующей крови (13 больных).

11. Данные электрокардиографического исследования больных с болезнью Боткина выявили деформацию зубца P (18 случаев), снижение вольтажа зубца R (7 больных), изменение формы и величины зубца T, преимущественно в III отведении (14 чел.) и замедление предсердно-желудочковой проводимости (5 больных).

12. Отмеченные физикальные изменения со стороны сердца, гемодинамические сдвиги и отклонения со стороны электрокардиограммы при хронических заболеваниях желчных путей и печени имеют относительно стойкий характер, в большинстве случаев не имея тенденции к выравниванию при клиническом улучшении, тогда как при болезни Боткина указанные изменения в большинстве случаев являются преходящими с наклонностью к некоторому выравниванию до нормальных показателей при выздоровлении больных.

13. Ведущую роль в указанных изменениях, по-видимому, играют нервно-рефлекторные механизмы, в частности, патологические импульсы со стороны желчевыводящих путей и извращение отдельных функций печени, обусловливающих как нарушение функции сердечной мышцы, так и изменение сосудистого тонуса.

К. А. Маянская

К ВОПРОСУ СОПРЯЖЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Кафедра госпитальной терапии Казанского медицинского института.

Достижения современной физиологии лежат в основе широкого представления о комплексности заболеваний различных органов и систем организма, в частности, системы органов пищеварения.

Серией предыдущих клинико-лабораторных и рентгенологических наблюдений (А. Г. Терегулов, К. А. Маянская, В. С. Нужина, Д. О. Утикеева), было установлено, что заболевания органов пищеварения — язвенная болезнь, хронический аппендицит, заболевания желчевыводящих путей — закономерно сопровождаются сопряженными функциональными расстройствами различных звеньев пищеварительной системы.

Согласно этим наблюдениям, влияние патологически раздраженных интерорецепторов желудка и 12-перстной кишки выражается в различных формах гипертонической дискинезии как тонкого, так и толстого кишечника.

В настоящем сообщении приводятся результаты серии дальнейших наблюдений, касающихся изучения функции внешних желчевыводящих путей при язвенной болезни.

Многочисленными физиологическими экспериментами (И. Т. Курцин, А. В. Риккль, С. М. Горшкова и др.) доказано, что раздражение механорецепторов желудка сопровождается повышением тонуса, учащением ритма и увеличением амплитуды сокращений желчного пузыря с увеличением внешнего желчеотделения.

Клинически осложнение язвенной болезни заболеваниями желчевыводящих путей являлось предметом наблюдений ряда авторов (А. Л. Мясников, С. О. Бадылкес, В. Н. Смотров и др.).

Изучение функции желчевыводящих путей проведено нами у 134 больных язвенной болезнью: 12-перстной кишки — 116 и желудка — 18. Функция желчевыводящих путей изучалась методом желчно-дуоденального рефлекса, а в 60 случаях также и методом холецистографии, проводимой на фоне комп-

лексного рентгенологического исследования пищеварительного тракта. В 36 случаях язвенная болезнь протекала с нетипическим холецистоподобным болевым синдромом. У остальных больных очевидных признаков заболевания желчного пузыря не было.

В результате проведенных наблюдений были констатированы двоякого рода факты: 1. При исследовании методом Лайон-Мельцера в большом проценте случаев ранний желчно-дуоденальный рефлекс. 2. Холецистографически гипертония и гиперкинезия желчного пузыря с ранним опорожнением его после желчегонного завтрака — в противоположность хроническому аппендициту, сопровождающемуся застойными явлениями в желчном пузыре. 3. При язвенной болезни 12-перстной кишки, осложненной перипроцессами, отсутствие контрастной тени пузыря при холецистографии и отрицательное выпадение желчно-дуоденального рефлекса.

Наблюдениями, проведенными в динамике, было установлено, что наступление ремиссий язвенной болезни сопровождается нормализацией функции желчного пузыря за исключением запущенных случаев, осложненных инфекцией. Наши наблюдения показывают, что желчевыводящие пути, являясь одним из звеньев пищеварительной системы, сопряженно вовлекаются в процесс при язвенной болезни, латентно, или с клиническими проявлениями. Это обстоятельство позволяет выдвинуть положение о важности раннего распознавания и своевременного патогенетического лечения язвенной болезни, т. к. по условиям взаимофункциональных отношений у язвенных больных имеются скрытые предпосылки для вовлечения в процесс желчевыводящих путей.

Практическое значение наших наблюдений заключается в иллюстрации сложных взаимоотношений органов пищеварения и подчеркивании важности приложения к практической медицине фактов и закономерностей, доказанных на богатейшем материале отечественной физиологической школы.

И. А. Медяник

ЭКСКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Львовский государственный университет

Возрастные особенности регуляции экскреторной функции печени исследовались нами на щенках и собаках различного возраста после подкожного введения индигокармина (0,05 мл 1% раствора или 0,5 мг на кг веса тела) и последующего определения концентрации этой краски в желчи.

Специально поставленные нами эксперименты на животных с фистулой желчного пузыря и мочеточниками, выведенными на кожу живота по методу И. П. Павлов — Л. А. Орбели, показали, что экскреция индигокармина происходит, главным образом, с желчью (около 75%) и только небольшая часть краски удаляется почками (25%).

Данными наших опытов установлено, что способность печени выводить индигокармин нарастает с возрастом организма до 4 месяцев, затем несколько снижается и занимает определенный уровень во взрослом состоянии. Так как секреция желчи у щенков выше, чем у взрослых собак (И. А. Медяник, 1948, 1950, 1952), то можно было бы думать, что высокая экскреция индигокармина с желчью у щенков обусловлена особенностями секреторного процесса в данном возрасте организма. Однако результаты наших опытов показывают, что между экскрецией индигокармина и секреторным процессом печени у животных всех возрастных групп нет выраженной зависимости. Введение карбохолина повышает экскреторную функцию печени. Атропин и адреналин тормозят ее у всех обследованных возрастных групп животных.

Раздражение блуждающего нерва, выведенного в кожный лоскут на шее, у 11—14-дневных щенков после введения индигокармина не изменяло содержания его в желчи. Следовательно, в данном возрасте щенка отсутствуют влияния блуждающего нерва на экскрецию индигокармина с желчью. После 19—23 дней жизни раздражение блуждающего нерва усиливает экскреторную способность печени по отношению к индигокармину. Двусторонняя перерезка петель Вьессена и чревных нервов изменяет выделительную способность печени к индигокармину только с 35—39-дневного возраста животных. При этом усиливается экскреция индигокармина с желчью. Восстановление выделительной способности печени после перерезки

симпатических нервов у щенков происходит скорее (через 1—1,5 месяца), чем у взрослых собак (через 2 месяца).

В опытах с влиянием условных оборонительных рефлексов на экскрецию индигокармина печенью было установлено, что у щенков до 40-дневного возраста положительные условные раздражатели (C_{1200}) почти не изменяют способности печени выводить индигокармин с желчью. Лишь после 45 дней жизни щенка условнорефлекторное возбуждение оказывает стимулирующее влияние на экскреторную функцию печени. У взрослых собак эти рефлексы понижают выделительную способность печени. Это, по-видимому, связано с развитием индукционных отношений в коре и подкорковых образованиях, наблюдаемых при выработке условных оборонительных рефлексов.

При действии дифференцировочных раздражителей (C_{600}) обнаруживается следующая закономерность: у щенков до 40 дней их применение не вело к образованию дифференцировки в коре головного мозга, поэтому отсутствовало влияние этого вида торможения на выделительную функцию печени. У 1,5—4-месячных щенков дифференцировка понижала экскрецию индигокармина с желчью, причем чем моложе животное, тем большее число дифференцировок требовалось для получения его влияния на деятельность печени. У взрослых собак применение дифференцировки способствует усилению экскреторной функции печени. Таким образом, усиление тормозных влияний симпатической нервной системы и высших отделов центральной нервной системы с возрастом организма приводит к снижению экскреторной функции печени после 4-месячного возраста. В заключение мы поставили серию опытов по выяснению роли сульфгидрильных групп белка в нервной регуляции секреторной и экскреторной функций печени у животных различного возраста.

Наблюдения показали, что введение хлористого кадмия, блокирующего SH-группы белковых тел, резко угнетает секрецию желчи и экскрецию индигокармина у всех возрастных групп обследованных животных. Угнетающее действие хлористого кадмия на секрецию желчи и экскрецию индигокармина снимается в том же опыте введением свежеприготовленного раствора цистеина, карбохолина либо раздражением блуждающего нерва индукционным током в хроническом опыте. При этом восстанавливается исходный фон секреторного процесса и выделительной способности печени или даже резко повышается. Следовательно, влияние блуждающих нервов на секрецию желчи и экскрецию индигокармина у животных

различного возраста происходит при активном участии SH-групп белковых тел.

Введение атропина тормозит секрецию желчи и экскрецию индигокармина. Такое действие атропина на желчеобразование и выделительную способность печени снимается в том же опыте введением цистеина. Очевидно, угнетающее действие атропина на секрецию желчи и экскрецию красок происходит при понижении активности SH-групп.

Введение хлористого кадмия понижало секрецию желчи и экскрецию индигокармина, но адреналин на этом же фоне еще сильнее угнетал эти функции печени. Введение цистеина в том же опыте снимало тормозное действие хлористого кадмия, адреналина на секреторную и экскреторную способность печени и повышало выведение желчи и краски. Такое действие цистеина на снятие тормозного влияния адреналина на секрецию желчи и экскрецию индигокармина наблюдается и в опытах без предварительного введения хлористого кадмия. Следовательно, введение хлористого кадмия не снижало чувствительности адренэргических волокон к адреналину. Повидимому, тормозное влияние адреналина на эти функции печени осуществляется при понижении активности SH-групп. Предварительное введение цистеина усиливает действие адреналина на содержание органических веществ в желчи в 2—4 раза по сравнению со стимулирующим влиянием только одного адреналина. Угнетающее действие хлористого кадмия на секрецию желчи, экскрецию индигокармина, как показывают данные наших опытов, еще более усиливается применением в том же опыте положительных условных оборонительных раздражителей ($С_{1200}$, звонок $Д_1$). Дифференцировки ($С_{600}$, звонок $Д_2$) снимали тормозящее действие хлористого кадмия на эти функции печени и восстанавливали их исходный уровень. Из этого можно сделать заключение, что влияния коры головного мозга передаются к печени при активном участии SH-групп белковых тел.

К. П. Мекш

ВЛИЯНИЕ СИЛЬНОГО БОЛЕВОГО РАЗДРАЖЕНИЯ НА КИШЕЧНУЮ СЕКРЕЦИЮ

Кафедра физиологии Ивановского государственного медицинского института

Многочисленными исследованиями доказано, что боль вызывает изменения в деятельности всех органов и систем. Данные о влиянии болевого раздражения на деятельность кишечника впервые были получены С. С. Серебрениковым, который отметил угнетение кишечной секреции с последующей гиперсекрецией. В дальнейшем появляется ряд работ, авторы которых пытались раскрыть механизм действия сильных болевых раздражений (Л. Г. Меркулов, В. В. Савич, С. М. Дионесов, О. Н. Чулкова и др.).

Однако вопрос о механизме влияния сильных болевых раздражений на организм до сих пор остается не вполне выясненным.

Мы поставили перед собою цель — выяснить характер влияния сильного болевого раздражения на кишечную секрецию, проследить динамику ее восстановления и подойти к выяснению механизма этих влияний.

Исследования проведены на 8 собаках, оперированных по способу Тири-Велла. Секреция вызывалась механическим и химическим раздражением слизистой кишки. Сок собирался каждые 15 минут. В качестве болевого раздражения применялся индукционный ток напряжением 6 вольт в течение 30 секунд.

Исследовалось количество кишечного сока и содержание в нем органических и неорганических веществ. Одновременно проводились наблюдения за состоянием высшей нервной деятельности.

В результате проведенных наблюдений мы пришли к следующим выводам:

1. Однократное болевое раздражение вызывает резкое угнетение кишечной секреции в день болевого раздражения.

2. Изменения касаются количества сока и его качества: уменьшается количество органических и неорганических веществ.

3. Восстановление нормального хода секреции у разных собак проходит в сроки от 19 до 42 дней.

4. Востановление секреции проходит фазы гипо- и гиперсекреции.

5. Одноактное болевое раздражение ведет к изменению высшей нервной деятельности: изменяется соотношение тормозного и возбудительного процессов в коре головного мозга.

6. Восстановлению нормального хода секреции предшествует нормализация высшей нервной деятельности.

7. Повторное болевое раздражение вызывает более кратковременное изменение и кишечной секреции и высшей нервной деятельности.

8. Подкожное введение адреналина и питуитрина вызывает угнетение кишечной секреции с последующей гиперсекрецией, причем в день введения адреналина угнетение секреции продолжается примерно 45 минут, затем наступает гиперсекреция, которая продолжается 1—1,5 часа. В последующие два дня секреция извращена. В день введения адреналина наблюдаются изменения в соотношении возбудительного и тормозного процессов в коре головного мозга. При введении питуирина изменения кишечной секреции более продолжительны.

9. После денервации кишечной петли болевое раздражение не вызывает длительных изменений в секреции кишечного сока.

10. Подкожное введение адреналина после денервации не вызвало изменений кишечной секреции. Адреналин, введенный внутривенно, приводил к резкому кратковременному угнетению кишечной секреции.

11. Питуитрин, введенный подкожно после денервации, вызвал более кратковременное изменение секреции по сравнению с действием на интактную кишку.

12. В реализации болевого эффекта принимает участие и нервная и эндокринная системы, при ведущем значении нервной системы.

Р. М. Месхрикадзе

К ВОПРОСУ О КОРКОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра физиологии Тбилисского государственного медицинского института

Целью настоящей работы было выяснение следующих вопросов:

1. Установить изменения во внешнесекреторной функции поджелудочной железы при различных функциональных состояниях коры головного мозга.
2. Установить наличие условнорефлекторного возбуждения или торможения панкреатического сокоотделения при абсолютном исключении возможности перехода содержимого желудка в двенадцатиперстную кишку.
3. Установить те периферические нервные проводники, посредством которых реализуется корковая стимуляция секреции поджелудочной железы.

Опыты ставились на девяти собаках. У пяти из них были наложены хронические фистулы панкреатического протока по Павлову в модификации Бакурадзе, фистулы желудка по Басову и фистулы слюнного протока по Павлову-Глинскому. Кроме этого, у двух собак имелся изолированный малый желудочек по Павлову, у двух других — фистула двенадцатиперстной кишки и полость желудка была отделена от полости двенадцатиперстной кишки слизистой оболочкой.

В первой серии опытов изучалась внешняя секреция поджелудочной железы при различном функциональном состоянии коры головного мозга. Показано, что при выработке оборонительных условных рефлексов происходит угнетение панкреатической секреции, возбуждаемой едой или введением соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку. Одновременно снижается титруемая щелочность, ферментная активность сока, а также процентное содержание плотного остатка в нем. Выработка пищевых условных рефлексов снижения секреторной функции поджелудочной железы не вызывает, наоборот, в некоторых случаях она даже усиливается.

При выработке дифференцировочного торможения почти всегда отмечается усиление панкреатической секреции.

При «срыве» условнорефлекторной деятельности у различных животных, в зависимости от типа высшей нервной дея-

тельности, развивается стойкое отклонение от нормы внешней секреции поджелудочной железы в ту или иную сторону, что было ранее установлено в исследованиях М. А. Усиевича и И. Т. Курцина.

В некоторых случаях имеет место диссоциация между деятельностью желудка и поджелудочной железы, т. е. отклонение секреции этих органов в различные стороны. Этот факт, сам по себе бесспорно говорит о том, что кора больших полушарий непосредственно и первично оказывает влияние на поджелудочную железу. Это влияние иногда такое сильное, что сдвиги желудочной секреции не могут изменить его.

Систематическая дача животным с экспериментальным неврозом умеренных количеств брома в течение длительного времени, наряду с регулированием корковых процессов, возвращает к норме нарушенную секреторную деятельность желудка и поджелудочной железы.

Вызванные различным функциональным состоянием коры головного мозга изменения во внешней секреции поджелудочной железы до некоторой степени обусловлены изменениями в желудочной секреции, от которой секреция поджелудочной железы находится в тесной зависимости. Частично и, возможно, преимущественно они обусловлены изменениями чувствительности секреторного аппарата поджелудочной железы по отношению к различным раздражителям (пища, соляная кислота и др.).

Таким образом, изменение функционального состояния коры головного мозга оказывает значительное влияние на секреторную функцию поджелудочной железы не только в первой сложно-рефлекторной фазе секреции, но и во второй — нервно-химической.

Это обстоятельство, в противовес воззрениям Байлиса и Старлинга и их сторонников, еще раз подтверждает мнение ряда советских исследователей о том, что секреция поджелудочной железы и в нервно-химической фазе регулируется высшим отделом центральной нервной системы — корой головного мозга.

Вторая серия опытов была посвящена изучению условно-рефлекторной стимуляции отделения поджелудочного сока. Было установлено, что изолированное применение пищевого условного раздражителя вызывает значительное отделение поджелудочного сока. Даже в том случае, когда желудочная фистула открыта и этим исключается возможность перехода кислого содержимого желудка в двенадцатиперстную кишку,

в ответ на условный пищевой раздражитель имеет место отделение панкреатического сока. Отделение сока начинается еще до возникновения (в желудке и двенадцатиперстной кишке) кислой реакции.

Необходимо отметить, что при открытой желудочной фистуле в ответ на условный пищевой раздражитель панкреатическое сокоотделение сокращается с 30 мин., как это происходит при закрытой фистуле, до 18—20 минут. Следовательно, усиление панкреатической секреции в ответ на условный пищевой раздражитель зависит также от перехода кислого желудочного содержимого в двенадцатиперстную кишку.

Отделение панкреатического сока на условный пищевой раздражитель наблюдается и в том случае, когда полость желудка разобщается от полости двенадцатиперстной кишки, и этим абсолютно исключается возможность перехода кислого желудочного сока в двенадцатиперстную кишку.

Таким образом, отделение панкреатического сока в ответ на условный пищевой раздражитель вызывается не только условнорефлекторным возбуждением желудочных желез и вторичным возбуждением панкреатического сокоотделения, но и первичным условнорефлекторным его возбуждением, т. е. непосредственным влиянием коры головного мозга на поджелудочную железу.

Корковая стимуляция внешней секреции поджелудочной железы значительно ослабляется после предварительной инъекции животному иохимбина. При инъекции атропина отделение панкреатического сока условнорефлекторным путем прекращается вовсе. Следовательно, корковая стимуляция панкреатической секреции, по-видимому, в основном осуществляется парасимпатической и частично симпатической нервной системами.

В третьей серии опытов нам удалось показать, что при действии условного электрокожного и условного кислотного раздражителей имеет место торможение панкреатической секреции, возбужденной как пищевым раздражителем, так и введением в двенадцатиперстную кишку соляной кислоты. Наряду с уменьшением количества сока, снижается ферментная активность и процентное содержание плотного остатка, скрытый период сокоотделения нарастает. Параллельно с условнорефлекторным торможением панкреатической секреции тормозится и желудочное сокоотделение.

При изолированном применении условного электрокожного или условного кислотного раздражителей тормозится также

условнорефлекторное отделение слюны, т. е. имеет место отрицательная индукция, в силу чего в пищевом центре и в высших отделах центральной нервной системы развивается торможение, часто приводящее ко сну.

Исходя из полученных фактов, мы приходим к заключению, что торможение внешней секции поджелудочной железы при применении условного электрокожного или условного кислотного раздражителей обусловлено развитием в это время в центральной нервной системе разлитого торможения.

М. К. Микушкин

О РОЛИ ИНТЕРОЦЕПЦИИ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА В ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ СТЕРЕОТИПА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Многочисленными исследованиями, выполненными в лабораториях И. П. Павлова, было установлено, что корковый динамический стереотип является одной из форм синтетической деятельности коры больших полушарий головного мозга. Закономерности этого сложного явления были вскрыты при изучении корковых процессов, отражающих особенности внешнего стереотипа, формируемого у животных при стереотипном действии раздражителей внешней среды, без учета интероцептивных влияний.

В задачу настоящего исследования входило изучение роли не только экстероцептивных, но и интероцептивных раздражителей в формировании динамического стереотипа.

Работа выполнена на 5 собаках по классической слюнно-пищевой методике И. П. Павлова в звуконепроницаемой камере кафедры нормальной физиологии ВМОЛА. У всех подопытных животных нами определялся тип высшей нервной деятельности (в. н. д.). Для выработки условных рефлексов применялись различные экстероцептивные сигналы. В качестве положительных интероцептивных условных раздражителей были применены орошение слизистой желудка водой температуры 40° С (у двух собак) и раздувание резинового баллончика в ампуле прямой кишки в ритме I раз в сек. (у трех собак). В качестве интероцептивных тормозных раздражите-

лей использовались орошение слизистой желудка водой температуры 20° С и раздувание резинового баллончика в ампуле прямой кишки в ритме 1 раз в 4 сек.

Салифография проводилась с помощью специального электрографа, сконструированного А. Г. Суббота. Управление всеми приборами осуществлялось из пульта управления.

Результаты исследования.

1. Интероцептивный условный рефлекс на орошение слизистой желудка водой температуры 40° С вырабатывался после того, как у животных был сформирован и упрочен стереотип из экстероцептивных условных раздражителей. На фоне прочного стереотипа образование интероцептивного условного рефлекса происходило медленно, с большим трудом. Орошение слизистой желудка длительное время воспроизводило стереотип, а в образовании условного рефлекса наблюдалась волнообразность. Потребовалось более 125 сочетаний, прежде чем рефлекс стал прочным и постоянным. Тогда как обычно (без предварительной выработки стереотипа) на образование такого же рефлекса, по данным К. М. Быкова, Э. Ш. Айрапетьянца и В. Л. Балакшиной, Т. Д. Дзидзигури, соответственно требовалось 26, 73, 20—50 сочетаний.

2. После 4—8 дневного упрочения стереотипа из экстероцептивных условных сигналов на 4—9-й день с целью выявления стереотипа, в качестве индикатора, применялось орошение слизистой желудка водой температуры 40° С. Оно вызывало почти такой же условнорефлекторный эффект, какой обычно наблюдался при действии экстероцептивных сигналов.

3. Орошение слизистой желудка водой температуры 20° С, т. е. интероцептивный дифференцировочной раздражитель, применяемый в опыте вместо экстероцептивных условных сигналов, в той или иной степени воспроизводил условнорефлекторный эффект только первых двух компонентов стереотипа, а затем он проявлялся в своем тормозном значении.

4. После укрепления в стереотипе положительного интероцептивного условного рефлекса удавалось воспроизводить вызываемый им эффект с помощью экстероцептивных условных сигналов.

5. Как в точности воспроизведения стереотипа, так и в скорости приобретения своего сигнального значения, вводимыми в стереотип условными раздражителями, отчетливо была выражена зависимость от типа в. н. д. подопытных животных.

6. Все эти факты с очевидностью свидетельствуют о тесном

взаимодействии экстеро- и интероцептивных условных рефлексов вплоть до взаимного воспроизведения сигнального значения одного вместо другого. Корковый динамический стереотип включает в себя разные по своему происхождению, но единые по своей сущности экстеро- и интероцептивные условные рефлексы. В формировании в. н. д. животных принимают участие раздражители как внешней, так и внутренней для организма среды через посредство анализаторов. Большую роль в восприятии раздражений играют интероцепторы органов пищеварения.

А. А. Милохин

СРАВНИТЕЛЬНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ АФФЕРЕНТНОЙ ИННЕРВАЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ПОЗВОНОЧНЫХ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Настоящая работа представляет первую попытку сравнительно-гистологического изучения афферентной иннервации пищеварительного тракта у позвоночных.

Изученные нами животные по древности происхождения и сложности своей организации могут быть расположены в следующем порядке: каспийская минога круглоротые), стерлядь (костно-хрящевые рыбы) — подуст, красноперка, карась, жерех (карпообразные) — речной окунь (окунеобразные). В этом ряду отчетливо наблюдается, как общее усложнение организации животного сопровождается прогрессивным развитием афферентной иннервации пищеварительного тракта. Это выражается в появлении новых форм рецепторных окончаний и дифференциации их и в увеличении общего количества рецепторов, приходящихся на единицу площади.

Так, у каспийской миноги — наиболее древнего и просто организованного позвоночного животного — в стенках пищеварительного тракта встречается только одна форма чувствительных окончаний — кустиковые рецепторы. Строение этих рецепторов изменяется по длине пищеварительной трубки, но в пределах каждого ее отдела (в передней, в средней и в задней кишке) рецепторы, иннервирующие различные слои ки-

шечной стенки, построены удивительно однообразно. У миноги мы как бы видим начальные этапы эволюции интероцепторов пищеварительного тракта в ряду позвоночных, когда каждый отдел пищеварительной трубки иннервируется уже своими особенными рецепторами, но отдельные тканевые структуры кишечной стенки (мышечная, соединительная ткань, сосуды и др.) еще не имеют специфических только им присущих видов рецепторных окончаний.

У стерляди — животного более высоко организованного по сравнению с миногой — наблюдается дальнейшее развитие процесса дифференциации рецепторов в стенках пищеварительного тракта. У этого животного различия в строении рецепторов имеются не только по длине пищеварительной трубки, но и отдельные тканевые структуры, ее составляющие, иннервируются специальными чувствительными окончаниями.

Дифференциация рецепторов пищеварительного тракта у стерляди достигает значительно более высокой степени по сравнению с миногой. Прогрессивное развитие этого процесса продолжается у костистых рыб, амфибий и высших позвоночных животных. В тканях пищеварительного тракта костистых рыб мы находим большее разнообразие рецепторов по сравнению с костно-хрящевыми рыбами, а у амфибий оно возрастает и по отношению к костистым рыбам. Но своего максимального развития этот процесс достигает у млекопитающих и человека. У этих высших животных и человека в тканях пищеварительной трубки имеются самые разнообразнейшие по форме, величине и тонкому строению рецепторные окончания.

Наблюдаемый в ряду позвоночных процесс дифференциации чувствительных окончаний пищеварительного тракта является морфологическим выражением все возрастающей в эволюции специализации рецепторов, все более тонкого приспособления их к определенным раздражителям.

Одновременно с этим процессом в филогенезе позвоночных происходит увеличение общего количества рецепторов в тканях пищеварительной системы и, вместе с тем, прогрессивно развивается стремление морфологически однородных рецепторов объединяться в системы — чувствительные, или афферентные сплетения. Это явление еще не наблюдается в пищеварительном тракте круглоротых (минога) и даже у костно-хрящевых рыб (стерлядь). Только у карповых рыб можно видеть, как однородные кустиковые рецепторы в мышечной оболочке кишечника образуют небольшие группы по два-пять ре-

цепторов. Но настоящее чувствительное сплетение, объединяющее сотни морфологически сходных кустиковых рецепторов, найдено в мышечной оболочке желудка у окуня — наиболее высокоорганизованного среди изученных нами животных. Это сплетение захватывает в пищеварительном тракте окуня в основном область желудка. В пищеварительном же тракте человека, как показали недавно исследования Н. Г. Колосова, чувствительные сплетения имеются и в мышечной, и в слизистой оболочке по всей длине пищеварительной трубки.

Итак, эволюция афферентной иннервации пищеварительного тракта в ряду позвоночных идет по пути все увеличивающейся дифференциации рецепторных окончаний и все большего насыщения ими тканей пищеварительного тракта.

Рецепторы, являющиеся периферическими концами анализаторов, непосредственно обращенными к раздражителям, естественным образом должны первыми реагировать на измененные условия существования. Поэтому следует ожидать, что изменения в нервной системе в процессе филогенеза должны прежде всего коснуться их, как и вообще всей афферентной части нервной системы. Это обстоятельство можно продемонстрировать на животных, близко стоящих друг к другу на зоологической лестнице, но в то же время приспособившихся к разным условиям существования. В качестве примера мы взяли представителей семейства карповых с разным характером питания (подуст, краснопёрка, карась, жерех). У этих особей мы изучили и сравнили соответственно чувствительные и двигательные окончания в мышечной оболочке на определенном уровне пищеварительной трубки, т. е. начальные и конечные звенья некоторых рефлекторных дуг кишечника.

Результаты исследования показали, что в то время как афферентные окончания у всех перечисленных рыб значительно разнились по своему тонкому строению, двигательные окончания на поперечно-полосатых мышцах в тех участках пищеварительного тракта морфологически почти не отличались. Ясные отличия в строении этих моторных окончаний мы смогли отметить лишь при сравнении их у представителей различных классов (например, рыбы-круглоротые).

Это все позволяет сделать заключение, что изменения в нервной системе при адаптивной эволюции животных начинаются с афферентной ее части, а эфферентные пути рефлекторных дуг изменяются значительно медленнее.

Таким образом, наш морфологический материал приводит нас к двум основным выводам:

I. Эволюция афферентной иннервации пищеварительного тракта в ряду позвоночных идет по пути все увеличивающейся дифференциации рецепторных окончаний и все большего насыщения ими тканей пищеварительного тракта.

II. Изменения в нервной системе при адаптивной эволюции животных начинаются с афферентной части нервной системы.

Г. Ф. Милюшкевич

О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗИ ИЗМЕНЕНИЙ АКТИВНОСТИ АНИЛАЗЫ КРОВИ И ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. Роль пищеварительных ферментов не ограничивается их действием в желудочно-кишечном тракте, так как они способны проникать в кровь.

По изменениям активности этих ферментов в крови или по выделению их с мочей имеется возможность судить о деятельности пищеварительных желез в норме и особенно при нарушении их секреторной функции.

Некоторые из пищеварительных ферментов, будучи введены парэнтерально, обладают лечебным эффектом, благодаря чему начинают использоваться в клинике для лечения целого ряда заболеваний.

Однако регуляция изменений пищеварительных ферментов в крови является недостаточно хорошо изученной.

2. Нами получены данные, указывающие на тесную связь между изменениями активности амилазы в крови с внешнесекреторной деятельностью поджелудочной железы. Эти изменения могут быть очень резкими и длительными в случае патологии поджелудочной железы или скоропроходящими, например, при приёме пищи. Как в норме, так и в условиях патологии повышение активности амилазы в крови происходило наряду с уменьшением отделения поджелудочного сока.

3. В хронических условиях опыта показано, что амилолитический фермент поступает в кровяное русло непосредствен-

но из поджелудочной железы, а не через кишечник; в опытах на собаках зажатие протока поджелудочной железы, выведенного по Павлову, сразу после приёма пищи резко увеличивает активность амилазы в крови, в то время как вливание в двенадцатиперстную кишку больших количеств поджелудочного сока активность амилазы в крови не изменяет. Прирост активности амилазы в крови находится в соответствии с уровнем секреторной деятельности поджелудочной железы.

4. При внутривенном введении поджелудочного сока также наступает увеличение активности амилазы в крови, продолжающееся в течении 4-х часов; при этом изменений активности амилазы в слюне околоушной железы и в кишечном соке не наступает.

5. Парэнтеральное введение поджелудочного сока оказывает отчетливое стимулирующее действие на ферментообразование в поджелудочной железе.

Можно предполагать, что в нормальных физиологических условиях в процессе ферментообразования в поджелудочной железе так же имеет место и гуморальный механизм.

Б. И. Михайлов и В. П. Джанполадова

НАБЛЮДЕНИЕ НАД КЕТОНЕМИЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ, ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ, ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ И ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Ростовского на Дону медицинского института

Исходя из важной роли, которую играет печень в обменных процессах, задачей работы являлось изучение уровня ацетоновых тел в крови при различных поражениях печени — главным образом, при острых и хронических тепатитах.

Одновременно, ввиду тесной связи кетонемии с углеводным обменом, определялось содержание сахара в крови.

Принимая во внимание функциональную связь печени и поджелудочной железы, изучался уровень кетонемии и сахара крови при различных поражениях поджелудочной железы.

Учитывая нарушения функции печени при тиреотоксикозах и участие щитовидной железы в обменных процессах, изучался

уровень кетонемии до, в процессе и после лечения радиоактивным иодом (I 131).

Всего было обследовано 194 человека в динамике. Произведено 624 определения ацетоновых тел (по методу Энгфельдт-Пинкуссена) и сахара в крови (по методу Хагедорна и Иенсена). Наблюдения показали следующее:

1. У 20 практически здоровых людей уровень ацетоновых тел в крови колеблется от 2,64 до 6,54 мг%.

2. У 32 больных с инфекционным гепатитом (болезнь Боткина) уровень ацетоновых тел в крови находился в пределах нормы. Лишь в некоторых случаях можно было отметить тенденцию к незначительному повышению уровня кетонемии, что, однако, не имеет практического значения, так как не наблюдалось параллелизма между тяжестью заболевания и уровнем ацетоновых тел в крови.

3. У 30 больных с хроническим гепатитом и циррозом печени различной этиологии уровень кетонемии также колебался в пределах нормы, за исключением одного случая с последующим развитием острой дистрофии печени, когда уровень кетонемии оказался резко пониженным (0,44 мг%).

4. У 22 больных с различными поражениями печени и желчных путей уровень ацетоновых тел в крови также не представлял заметных отклонений от нормы.

5. У 7 больных раком головки поджелудочной железы (с наличием желтухи) и в одном случае тела поджелудочной железы, уровень ацетоновых тел не превышал нормы или же, если превышал, то лишь незначительно (от 7,02 до 7,92 мг%).

6. У 10 больных с острым панкреатитом (в 3-х случаях в сочетании с желчно-каменной болезнью, сопровождавшейся желтухой, в 4-х случаях с холециститом, в 3-х случаях с гепатохолециститом), цифры диастазы в моче достигали 500 и 1000 Ед, уровень ацетоновых тел в крови был значительно повышен (17,76—31,90 мг%). После проведенного лечения, улучшалось общее состояние больных, снижалось содержание диастазы в моче до 200 ЕД и уровень ацетоновых тел почти приблизился к норме (7,12—8,36 мг%).

7. У 20 больных с сахарным диабетом содержание ацетоновых тел в крови было повышено параллельно тяжести заболевания (11,22—104,90 мг%).

8. Во всех наблюдаемых случаях при указанных заболеваниях сахарная кривая и гипергликемический коэфициент оказались пониженными.

9. Отрицательные эмоции (тяжелые переживания) у 10

больных с острым и хроническим гепатитом оказывали несомненное влияние на обмен ацетоновых тел, вызывая кратковременное повышение их уровня в крови (13,20—18,48 мг%).

10. У 52 больных тиреотоксикозом с тяжелой и средней степенью тяжести заболевания содержание кетоновых тел в крови в подавляющем большинстве случаев было повышено (9,04—29,26 мг%). После лечения радиоактивным иодом (J^{131}) уровень кетонемии, как правило, приходил к норме, особенно в поздние сроки исследования (через 7—11 месяцев). Эти наблюдения могут иметь известное значение для суждения о тяжести заболевания, а также в целях оценки эффективности лечения и дозировки лечебной дозы радиоактивного иода (I 131).

11. Из изложенных данных следует, что при острых и хронических гепатитах и других поражениях печени, уровень ацетоновых тел в крови натощак заметных отклонений от нормы не представляет, в то время как при функциональном расстройстве нервного и гуморального механизмов, регулирующих обмен (эмоции, диабет, тиреотоксикоз), отмечается повышение уровня ацетоновых тел в крови.

Установленный факт повышения уровня кетонемии у больных острым панкреатитом представляет значительный теоретический интерес, ввиду отсутствия указаний на подобные данные в доступной литературе. Дальнейшая разработка этого вопроса может иметь известное практическое значени.

А. П. Мясников

СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЧЕЛОВЕКА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Изучение зависимости внешнесекреторной функции поджелудочной железы человека от различных раздражителей представляет теоретический и практический интерес для понимания общих закономерностей деятельности системы пищеварения.

2. В отечественной и зарубежной литературе имеется немного работ, посвященных изучению панкреатической секреции у человека со свищем поджелудочной железы) Холсти 1913;

К. М. Быков и Г. М. Давыдов, 1935; Е. М. Гольдин и А. С. Корнеев, К. С. Пикин, 1938; Г. Н. Булыгинский, 1941).

3. Нами изучалась динамика отделения сока и характер секреции у больного со свищем поджелудочной железы, образовавшемся в результате огнестрельного ранения. Поджелудочный сок собирался из дренажа, введенного в свищевой ход, круглосуточно. Диастаза жидкости из свища колебалась от 1024 до 2048 единиц; pH сока — 7,8—8,0; белка в нем от 9,6 до 10,1%; сахарная кривая после приема внутрь глюкозы не имела патологических отклонений; диастаза крови по Вольгемуту равнялась 16 единицам, а в моче от 8 до 32 единиц.

4. На основании полученных нами данных можно сделать следующие выводы:

а) белковый фермент в отделяемой из свища жидкости находится в недеятельном состоянии, в виде трипсиногена;

б) в связи с определением количества сока через каждые 30 минут получены более детальные типичные кривые поджелудочного сокоотделения на различные сорта пищи (молоко, масло, мясо, хлеб и др.), которые характеризуются, как правило, двумя подъемами: в первые 30—60 минут после еды (сложно-рефлекторная фаза) и в 1,5—2,5 часа (нервно-гуморальная фаза);

в) панкреатический сок выделяется все время, но волнообразно в зависимости от приема и времени суток; днем больше разно в зависимости от приема пищи и времени суток: днем больше, ночью меньше;

г) меньше всего панкреатического сока выделяется при еде жирной пищи (сливочное масло, жирный творог, молоко, сливки), значительно больше при смешанной пище (общий стол). Это можно проиллюстрировать следующими данными; в среднем за сутки отделялось сока при различных диэтах: общий стол — 328,8 мл; 600 мл молока и общий стол (обед и ужин) — 226,6 мл; жировая диэта — 113,6 мл; при переходе больного снова на общий стол (смешанная пища) количество сока возросло до 179,9 мл. Вторичное назначение жировой диэты также уменьшило секрецию железы до 135,5 мл; Однако двухдневное пребывание на смешанной пище снова привело к повышению секреции до 204,7 мл. Последующее назначение жировой диэты привело к резкому снижению секреции железы и закрытию свища. Таким образом, мы подтвердили данные других исследователей о том, что при жировой диэте с ограничением углеводов и жидкости суточное количество изливающегося сока постепенно день ото дня уменьшается;

д) предлагаемая нами жировая диэта (200,0 сливочного масла, 400,0 жирного творога, 600 мл молока, 200 мл сливок и 150,0 белого хлеба, 2924 калорий) при длительном ее применении не вызывает диспептических явлений у больных.

е) болевые раздражения (укол в палец при взятии крови) тормозят секрецию поджелудочного сока, которая восстанавливается до исходного уровня через 20—30 минут;

ж) нами в отчетливой форме было показано, что отрицательные словесные раздражители также резко тормозят панкреатическую секрецию у человека: так во время обхода больному было сказано, что в случае неуспешности консервативного лечения ему произведут операцию. Этого было достаточно, чтобы выделение сока из свища резко затормозилось вплоть до полного прекращения в течение часа, т. е. в период сложно-рефлекторной фазы, а затем постепенно восстановилось.

з) мы подтвердили данные Холсти, Быкова и Давыдова о том, что разговор о приятной и вкусной пище через 2—3 минуты усиливает панкрентическую секрецию, еда же без аппетита (на что впервые обратил внимание Холсти) вызывает торможение секреции также в сложно-рефлекторную фазу.

и) совместно с лечащим врачом С. И. Стаматиным) мы показали, что при комплексном применении ганглио-блокирующих веществ (нембутал, димедрол, лидол и аминазин) возникает длительное торможение внешнесекреторной функции поджелудочной железы.

О. Ф. Назарчук

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРЕЗИ БОЛЬШИХ ЧРЕВНЫХ НЕРВОВ И ПОДКЛЮЧИЧНЫХ ПЕТЕЛЬ НА ЖЕЛЧЕОТДЕЛИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ПЕЧЕНИ

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

Задача настоящего исследования заключалась в том, чтобы выяснить характер влияния больших чревных нервов и подключичных петель на желчеотделительную функцию печени.

Для выяснения этого вопроса мы производили перерезки

симпатических нервов, иннервирующих печень. Нами проведено три серии опытов: в первой серии производилась двусторонняя перерезка больших чревных нервов, во второй серии — двусторонняя перерезка подключичных петель, в третьей — одновременная двусторонняя перерезка чревных нервов и подключичных петель. Опыты выполнены на 12 собаках с фистулой желчного пузыря по Шванну.

Предварительно мы проводили контрольную серию исследований, в которой устанавливалось количество отделяемой желчи за 4 часа без применения каких-либо раздражителей. Помимо общего количества желчи нами определялось содержание в ней плотных веществ (весовым методом), концентрация желчных кислот (по Шире-Куни) и концентрация желчных пигментов (по Ван-ден-Бергу). После проведения контрольных исследований перерезали вышеуказанные нервы.

В результате опытов нами получены следующие данные:

1. Перерезка больших чревных нервов вызывала увеличение количества секретируемой желчи, уменьшение в ее составе концентрации плотных веществ, в основном за счет его органической части, и увеличение концентрации желчных пигментов. Изменения концентрации желчных кислот не являлись однотипными.

2. Перерезка подключичных петель вызывала незначительное увеличение количества секретируемой желчи с заметным уменьшением в ее составе плотного остатка, в основном за счет органических веществ. Концентрация желчных пигментов увеличилась, концентрация же желчных кислот у всех собак уменьшилась.

3. Одновременная перерезка чревных нервов и подключичных петель вызывала увеличение количества отделяемой желчи, уменьшение содержания плотных веществ (за счет органической части), увеличение концентрации желчных пигментов. Изменение концентрации желчных кислот имело неоднотипный характер.

Длительное наблюдение за желчеотделением у собак с перерезанными нервами показало, что изменения, наступившие в желчеотделении, не являются постоянными, со временем желчеотделение возвращается к исходным величинам. Восстановление желчеотделения после перерезки больших чревных нервов наступает на 50—60 день, после перерезки подключичных петель — на 30—40 день, после одновременной перерезки больших чревных нервов и подключичных петель — к концу третьего месяца.

М. Ф. Нестерин

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА

Институт питания АМН СССР (Москва)

1. Одним из основных проявлений поражающего действия рентгеновских лучей на организм является нарушение деятельности пищеварительной системы, которая по данным клинических наблюдений и морфологических исследований является очень чувствительной к облучению. Однако состояние при этом, различных функций желудочно-кишечного тракта изучено еще недостаточно. В литературе не удается найти данных относительно степени поражения секреторной функции различных отделов пищеварительной системы и хода восстановления нарушенной секреции.

2. Работа проводилась на хронически оперированных собаках с изолированными отрезками кишечника по Тири из двенадцатиперстной и среднего отдела тощей кишки (9 собак) и изолированными желудочками по Павлову и Гейденгайну (10 собак).

Кишечный сок собирался при периодической секреции. Учитывалось количество сока и проводилось количественное определение содержания в нем ферментов: энтерокиназы, фосфатазы, сахаразы, липазы, пептидаз.

Желудочный сок собирался на пищевые раздражители. В соке определялись кислотность и содержание пепсина. После установления исходного уровня секреции собаки подвергались однократному общему рентгеновскому облучению дозой 200, 400 и 600 р.

3. Установлено, что секреция кишечника и желудка изменялась различно в зависимости от дозы облучения. Это выражалось в степени 8 и в длительности поражения во времени.

4. Периодичность отделения кишечного сока нарушалась вплоть до появления непрерывной секреции при облучении дозами в 400 и 600 р и не изменялась при дозе 200 р. При дозах 400 и 600 р в кишечном секрете появлялась примесь крови.

5. Количество кишечного сока после облучения собак дозами 200 и 400 р увеличивалось. Облучение дозой 600 р вызывало резкое уменьшение секреции в первые дни после облучения и последние дни жизни животных.

6. Содержание энтерокиназы и щелочной фосфатазы в кишечном соке увеличивалось после облучения дозой 200 р и уменьшалось при дозе 600 р. При дозе 400 р имело место чередование пониженного и повышенного содержания этих ферментов с периодами нормального их содержания. Содержание липазы и пептидаз в кишечном соке не изменялось.

7. После облучения собак дозами 200 и 400 р количество желудочного сока из изолированных желудочков увеличивалось. У собак с изолированными желудочками по Павлову изменялась секреция желудочного сока по фазам. Относительное количество сока, выделяемого в сложно-рефлекторной фазе, уменьшалось, а в нервно-химической — увеличивалось. Процентное содержание кислоты в желудочном соке увеличивалось при увеличении количества отделявшегося сока, секреция пепсина увеличивалась в первые дни после облучения независимо от изменения количества сока.

8. Восстановление нарушенной секреции различных отделов желудочно-кишечного тракта при облучении собак происходило в различные сроки (доза 400 р). Раньше всего восстанавливалась секреция желудка, затем секреция двенадцатиперстной кишки и, наконец, среднего отдела тонкого кишечника.

М. П. Никифоровская

О РОЛИ СИМПАТИЧЕСКИХ ВЛИЯНИЙ В ГУМОРАЛЬНОМ ВОЗБУЖДЕНИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра физиологии Львовского государственного медицинского института

1. Задачей настоящей работы было выяснение влияния перерезок симпатических нервов на гуморальный механизм возбуждения поджелудочной секреции при поступлении соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку. Постановка этого вопроса возникла в связи со сложностью и разноречивостью данных, получающихся в ряде отечественных и зарубежных физиологических лабораторий.

2. Исследования проводились в хронических опытах на пяти собаках, оперированных по методу А. Н. Бакурадзе. Сначала ставились контрольные опыты при введении 20 мл

0,25% раствора соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку, каждые 15 минут в течение часа.

В первой серии опытов исследовался характер поджелудочной секреции и качественные особенности сока. Определялись: общий объем выделенного сока, ферментативная активность трех основных ферментов: трипсина, амилазы, липазы; общая щелочность сока, pH и плотный остаток.

Во второй серии опытов изучалось влияние перерезок подключичных петель Вьессена при введении того же количества раствора соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку.

В третьей серии опытов изучалось влияние перерезок больших чревных нервов при гуморальном кислотном возбуждении поджелудочной железы.

3. Полученные данные после перерезки симпатических нервов, подключичных петель Вьессена, свидетельствуют о резком уменьшении секреции. Общее количество сока, выделившееся за время опыта после анзотомии, почти на половину меньше объема секреции за такое же время контрольного опыта. Одновременно выделившийся сок обладает очень низкими ферментативными свойствами. Так, активность амилазы понижается с 1292 ф. ед. до 644 ф. ед., трипсина — с 2500 ф. ед. до 1292 ф. ед. Плотный остаток остается почти без изменения по сравнению с нормой.

4. Полученные результаты после перерезки больших чревных нервов показывают еще более резкое падение как общей величины секреции, так и ферментативного состава. Активность амилазы падает до 80 ф. ед., трипсина — до 1292 ф. ед. Величины плотного остатка уменьшаются вдвое и особенно резко падает неорганическая часть плотного остатка.

Выводы:

1. Двусторонняя анзотомия приводит к падению поджелудочной секреции после введения раствора соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку.

2. Двусторонняя сплянхникотомия значительно влияет на «кислотную» — гуморальную секрецию поджелудочной железы, более резко уменьшая как количество сока, так и активность содержащихся в нем ферментов.

Н. К. Овсейчик

ФУНКЦИИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ОВЕЦ

Кафедра физиологии Одесского государственного университета им. Мечникова

В литературе крайне недостаточно освещены процессы пищеварения, происходящие в толстом кишечнике сельскохозяйственных животных, хотя данный вопрос представляет как теоретический, так и практический интерес.

Задачей работы являлось изучение секреторной, всасывательной и моторной функций толстого кишечника овец. Специальная серия опытов была проведена по выяснению влияния сока толстой кишки на процессы брожения химуса. Исследования проведены на 5 овцах, две из которых имели изолированный отрезок ободочной кишки по Тири, у трех овец отрезок ободочной кишки был изолирован между двумя внешними анастомозами по Синещекову.

В результате проведенных исследований (свыше 500 опытов) выяснено, что:

1. Сокоотделение в толстом кишечнике овец происходит непрерывно.

2. Физико-химические свойства сока следующие: удельный вес в среднем 1,0115, реакция щелочная — pH 8,25. В соке содержится в среднем 131,22 мг% хлоридов и 193,85 мг% общего азота.

3. Сок толстого кишечника овец обладает определенной ферментативной активностью: протеолитической, амилолитической и липолитической.

4. Протеолитическая, амилолитическая и липолитическая активность сока изменяется в зависимости от пищевого рациона. Протеолитическая и амилолитическая активность сока увеличивается при введении в рацион зеленого корма. Липолитическая активность сока увеличивается при введении в рацион сухих кормов.

5. В толстом кишечнике овец наблюдается всасывание воды, глюкозы, пептона и хлористого натрия.

6. С увеличением времени пребывания этих веществ в отрезке кишки повышается степень их всасывания. Так, за 10 минут у овец с изолированной петлей кишки по Тири в среднем всасывается 32,5% воды, 31,26% глюкозы (8% раствор), 8,96% пептона (5% раствор) и 23,01% хлористого нат-

рия (3% раствор); у овец с внешним анастомозом в изолированной петле кишки за 10 минут всасывается 45, 36—67, 5% воды, 31, 33—63, 46% глюкозы 41, 56—50, 57% раствора пептона и 58, 28—58, 78% хлористого натрия.

За 20 минут у овец с изолированной петлей кишки по Тири в среднем всасывается 48,0% воды, 33,78% глюкозы, 17,38% пептона и 26,16% хлористого натрия. У овец с внешним анастомозом за 20 минут всасывается 68, 85—88, 43% воды, 45, 72—74, 83% глюкозы, 50, 95—63, 14% пептона и 63, 05—69, 87% хлористого натрия.

7. Степень всасывания в отрезке толстого кишечника овец зависит от того, поступает ли в него вне опыта химус или нет. Так, у овец с внешним анастомозом, когда петля кишки изолируется только на время постановки опыта, всасывание происходит более интенсивно, чем у тех овец, которые имеют петлю кишки, постоянно изолированную (овцы с изолированной петлей по Тири). Это дает основание думать, что длительно изолированный отрезок кишки по Тири имеет иную реактивность по сравнению с петлей кишки у овец с внешним анастомозом.

8. Моторная деятельность толстого отдела кишечника овец происходит непрерывно. Она характеризуется наличием перистальтических и тонических сокращений.

9. Движения толстого кишечника проявляются в различной форме волн, количество которых 3—4 за 10 минут. Сокращения в этой области кишечника нарастают медленно, но с большой силой (амплитуда колебаний до 4 см). Продолжительность одного перистальтического сокращения составляет в среднем 70—90 сек.

10. Кормовые раздражители не изменяют характера перистальтики ободочной кишки.

11. Сок ободочной кишки, изливаясь в полость кишки, влияет на процессы брожения химуса. Он является активатором брожения: при прибавлении сока к химусу брожение последнего усиливается в 2 раза. Вероятно, стимуляция брожения происходит за счет белковых свойств сока.

12. При исследованиях деятельности толстого кишечника следует отдать предпочтение методу внешних анастомозов, как более соответствующему условиям нормальной деятельности кишечника.

О. Г. Ониско

К ВОПРОСУ О ВНЕШНЕ-СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА СОБАКИ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Настоящая работа является частью исследования, посвященного изучению нейро-гуморальной регуляции деятельности поджелудочной железы.

В нашем предыдущем сообщении (1957) были представлены результаты исследований условнорефлекторной регуляции секретинного эффекта. Было показано, что панкреатическая секреция на действие условного раздражителя характеризуется более высоким содержанием плотных веществ в отделяемом секрете, чем при непосредственном действии самого секретина, вводимого внутривенно.

2. Целью данного исследования являлось установление роли участков переднего отдела коры головного мозга — 4 и 6 полей — в регуляции сокоотделения поджелудочной железы на действие секретина и пищевых возбудителей: 100 г мяса, 250 г хлеба и 600 молока.

3. Опыты проводились на двух собаках, каждой из которых была предварительно наложена фистула панкреатического протока по способу И. П. Павлова. Определялся объем секреции, содержание плотных веществ, щелочность сока и активность протеолотического фермента.

4. После установления фона секреции на действие каждого из применяемых возбудителей деятельности поджелудочной железы производилась экстирпация 4 и 6 полей правого полушария. Последующий гистологический контроль показал неполное удаление указанных областей коры мозга.

5. После одностороннего нарушения целостности коры головного мозга колебания секреции на действие секретина и еду мяса сохранялись в пределах нормы.

Отчетливое снижение величины секреторного ответа (при одновременном увеличении содержания плотных веществ в соке) наблюдалось в опытах на двух собаках при еде молока. Уменьшение секреции при еде хлеба наблюдалось в опытах на одном из подопытных животных и оставалось в пределах нормы в исследованиях на другом.

6. После удаления затылочных областей коры головного мозга отчетливых сдвигов панкреатической секреции не наблюдалось. У одного из подопытных животных после второй мозговой операции появились эпилептические припадки. Панкреатическая секреция у этой собаки в ответ на действие одного и того же раздражителя претерпевала в течение месяца наблюдений глубокие колебания. В опытах на второй собаке действие всех изучаемых возбудителей поджелудочной секреции после удаления коры затылочных областей мозга вызывало резко уменьшенную по объему (в сравнении с дооперационным периодом) секрецию поджелудочного сока. Содержание плотных веществ в соке и его ферментативная активность при этом была повышенной. На вскрытии у этого животного была обнаружена резко атрофированная поджелудочная железа с элементами фиброзного перерождения. Эти изменения ткани железы, по всей вероятности, имелись и до удаления затылочных областей мозга, однако нарушение секреторной деятельности в наиболее резкой форме проявилось лишь после второй мозговой операции.

А. П. Павуле

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИИ МЕХАНОРЕЦЕПТОРОВ ЖЕЛУДКА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ГИПОКСИИ ЕГО СТЕНКИ

Кафедра физиологии Рижского государственного медицинского института

Имеющиеся в литературе указания на значение прекращения кровотока по одной из ветвей мезентериальных артерий весьма противоречивы.

Задачей данной работы было выяснить — в какой мере острое ограничение кровоснабжения стенки желудка, вызванное зажатием левой желудочной артерии, изменяет функцию механорецепторов желудка.

Исследование проводилось в условиях острого опыта на кошках и собаках. Животные находились под уретановым наркозом. Рефлексы с механорецепторов желудка вызывались растяжением фундальной части баллончиком, наполненным водой.

В ответ на раздражение механорецепторов фундальной части желудка возникали прессорные и депрессорные реакции со стороны артериального давления, регистрируемого одновременно ртутным и пружинным манометром. При повторном растяжении желудка через небольшие промежутки времени — 2—3 мин. — величина рефлекса незначительно уменьшалась, но извращения рефлекса не наблюдалось.

В условиях острого уменьшения кровоснабжения стенки желудка рефлекторные изменения артериального давления в ответ на раздражение механорецепторов желудка в большинстве случаев извращались — вместо наблюдавшегося в начале опыта прессорного действия появлялся депрессорный эффект и наоборот. Эти изменения характера сердечно-сосудистого рефлекса, вызванного растяжением фундальной части желудка, наблюдались только при кратковременном (не более 10 минут) зажатии левой желудочной артерии. Зажатие левой желудочной артерии само по себе вызывает едва заметное (лишь в редких случаях более сильное) повышение артериального давления.

Из полученных данных следует, что прекращение кровотока по левой желудочной артерии хотя и вызывает в первые минуты извращение рефлекторной реакции артериального давления при растяжении фундальной части желудка, однако это явление исчезает в течение нескольких минут (30).

Надо думать, что местная анемия фундальной части желудка, наступающая при зажатии левой желудочной артерии в течение короткого отрезка времени, снимается благодаря богатым анастомозом.

Э. В. Пашковский

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ВСАСЫВАНИЕ ИЗ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта занимают видное место в симптомокомплексе лучевой болезни. Среди изменений работы желудочно-кишечного тракта существенную роль играют нарушения кишечного всасывания.

Целью настоящего исследования является одновременное изучение характера нарушений всасывания из тонкого кишечника, нервной регуляции процесса всасывания и высшей нервной деятельности в различные периоды лучевой болезни.

Работа проводилась на собаках, у которых изолировались два отрезка тонкого кишечника по методу Тири-Бабкина. У части собак, кроме того, был выработан стереотип условных рефлексов. Изучалось всасывание 2% раствора глюкозы. О количестве всасывающейся глюкозы судили по разности концентраций между введенным раствором и полученным после 10-минутного пребывания в изолированном отрезке тонкого кишечника. Концентрация глюкозы в растворе определялась поляриметрически. Лучевая болезнь вызывалась общим облучением животного на аппарате РУМ-3 дозой 250 р. В результате проведенных исследований удалось выяснить следующее:

1. Всасывание из тонкого кишечника при лучевой болезни нарушается. Нарушения процесса всасывания из тонкого кишечника характеризуются появлением резких колебаний интенсивности всасывания между отдельными днями и изменением интенсивности всасывания. Эти изменения появляются уже в скрытый период болезни, становятся наиболее отчетливыми в разгар болезни и постепенно приходят к исходным данным в период выздоровления.

2. Отмечается параллелизм между нарушениями высшей нервной деятельности (растормаживание и углубление дифференцировки, фазовые явления) и нарушениями всасывания, подтверждающий наличие индукционных отношений между корой и подкорковыми центрами.

Полученные данные позволяют сказать, что процесс всасывания из тонкого кишечника при лучевой болезни нарушается, глубина этих нарушений неодинакова в различные периоды лучевой болезни. Эти нарушения, вероятно, во многом определяются функциональными изменениями нервных механизмов регуляции процесса всасывания.

С. Р. Перепелкин

НАРУШЕНИЯ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗ ЖЕЛУДКА И ТОНКОЙ КИШКИ У СОБАК, ПОРАЖЕННЫХ ПРОДУКТАМИ ЯДЕРНОГО ДЕЛЕНИЯ УРАНА

Московский научно-исследовательский институт санитарии и гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана

1) Предыдущими исследованиями показано, что азотнокислый уран, радон и полоний вызывают резко волнообразные и циклические изменения секреции желудка и тонкого кишечника. Эти явления рассматривались нами как результат изменившейся нейро-динамики организма.

С этой точки зрения преставлялось весьма важным изучить влияние продуктов ядерного деления урана на секреторную функцию желез желудка и тонкой кишки с одновременным выяснением роли желудочно-кишечного тракта в экскреции указанных веществ из организма. Для решения данного вопроса и были предприняты эксперименты на животных.

2) Опыты были проведены на 4-х собаках с изолированными отрезками тонкой (тощей) кишки по Тири. Кроме того, у трех из этих животных имелись изолированные желудочки по Павлову, а у четвертого — относительно полностью денервированный желудочек по разработанному нами способу.

Иследованиями на нормальных и относительно полностью денервированном желудочках преследовалась цель — установить роль экстрагастральной иннервации в изменениях желудочной секреции при лучевой болезни.

3) Применялось пероральное отравление собак продуктами ядерного деления урана в дозах 1 мС/кг и 5 мС/кг. У двух собак, погибщих на 20 и 26 день, развилась острая лучевая болезнь и у двух — хроническая, что позволило проводить изучение секреторных процессов в течение 511—560 дней после отравления.

4) Отравление радиоактивными веществами вызывает резко волнообразную реакцию желез желудка и тонкой кишки, имеющую циклический характер. В конечном итоге этих динамических сдвигов выявилась гипосекреция желез желудка в условиях острого и хронического течения лучевой болезни. При остром развитии процесса отмечалось, кроме того, отсутствие спонтанной деятельности желез желудка. Скрытый период отделения желудочного сока был несколько удлинен.

Появление стойкой гипосекреции или полное прекращение деятельности желез желудка мы рассматриваем как следствие парабиоза, приведшего к необратимым изменениям в нервно-железистом аппарате.

5) Ферментативная активность желудочного сока повышалась, особенно при хронической лучевой болезни и, прежде всего, в соке, выделяемом относительно полностью денервированным желудочком.

6) Маленький желудочек, лишенный экстрагастральной иннервации, оказался наиболее ранимым. Его сок содержал повышенное количество слизи. Продолжительность секреторного периода была уменьшена. Таких резко выраженных изменений не наблюдалось в секреции желудочка с сохраненной экстрагастральной иннервацией.

7) Повышение ферментативной активности желудочного сока, усиление интенсивности выделения слизи и укорочение секреторного периода указывают на значительное нейотрофические расстройства, наибольшая выраженность которых имела место в секреторной функции денервированного желудочка. Из этого также следует, что вегетативная нервная система повышает стойкость железистого аппарата желудка к воздействию ионизирующей радиации.

8) Во взаимоотношениях между деятельностью желез желудка и тонкой кишки в известной мере обнаружена диссоциация, когда любое повышение желудочной секреции тормозило секреторную функцию тонкой кишки и наоборот.

9) Представленные данные позволяют предположить, что меняющиеся в процессе развития лучевой болезни соотношения между основными нервными процессами — возбуждением и торможением — и определяют динамику секреторных процессов желудка и тонкой кишки, приводя в конце концов к соответствующим нейро-трофическим сдвигам в железистых аппаратах.

10) Экскреция радиоактивных веществ происходила, преимущественно, через желудочно-кишечный тракт. Почки в этом отношении занимают второе место.

Продукты ядерного деления урана, поступившие в организм, задерживаются в нём на длительное время.

В. Ю. Первушин

МАТЕРИАЛЫ К ИННЕРВАЦИИ ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНОЙ ЧАСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Физиологическими исследованиями, среди которых первое место принадлежит трудам И. П. Павлова и его сотрудников, установлена роль нервной системы в регуляции внешней секреции поджелудочной железы. Исследования последнего времени (А. В. Соловьев; З. В. Кобахидзе; Х. С. Коштоянц, Ц. В. Сербенюк и Ш. И. Аврущенко) расширяют представления о значении нервной системы, в частности, ее симпатического отдела, в регуляции секреторной деятельности этого органа. Важным звеном в изучении нервной регуляции функций поджелудочной железы являются сведения о строении ее нервного аппарата и связях с центральной нервной системой. Между тем, имеющиеся в литературе данные, вследствие их неполноты, а порой и противоречивости, едва ли могут удовлетворить физиологов и клиницистов. Это обстоятельство диктует необходимость всестороннего изучения иннервации поджелудочной железы.

Проводимое нами экспериментально-морфологическое исследование посвящено изучению строения интраорганного нервного аппарата поджелудочной железы, природы его отдельных компонентов, отношения к различным элементам органа, а также установлению связей внутриорганного нервного аппарата с центральной нервной системой. Исследование проводилось на материале, взятом от взрослых людей, новорожденных, плодов человека, взрослых обезьян, собак, кошек и кроликов. Эксперименты — перерезки чревных нервов, блуждающих нервов на шее и в брюшной полости, удаление спинномозговых узлов и ганглиев солнечного сплетения — были поставлены на собаках и кошках. Секционный материал импрегнирован серебром по Кахалю, Бильшовскому-Грос, Рэнсону, окрашен по Нисслю, Вейгерту-Палю и Марки.

Исследование показало, что нервные волокна идут к поджелудочной железе в составе блуждающих и чревных нервов. Афферентная иннервация органа является преимущественно спинальной и осуществляется нейтронами грудных спинномозговых узлов. Отростки клеток спинальных ганглиев на-

правляются к железе, главным образом по большим чревным нервам и, возможно, частично, в составе задней хорды блуждающих нервов. В составе чревных нервов, кроме афферентных проводников, идут преганглионарные симпатические волокна. Периферические невроны симпатической иннервации поджелудочной железы располагаются в полулунных узлах солнечного сплетения; их отростки направляются к органу по послеузловым ветвям. По блуждающим нервам к поджелудочной железе идут преганглионарные парасимпатические волокна, которые подходят к органу в составе задней хорды.

Нервный аппарат внешнесекреторных элементов поджелудочной железы — долек и выводных протоков — представлен сплетениями мякотных и, главным образом, безмякотных нервных волокон, которые проходят в тяжах симпласта шванновских клеток. По ходу сплетений располагаются многочисленные нервные узелки, состоящие из мультиполярных клеток.

Чувствительные окончания в железистых дольках имеют простую древовидную форму с распространенным характером ветвления. Часто наблюдаются картины поливалентной иннервации дольки и ее выводного протока одним рецепторным волокном. Экспериментами установлено, что в эфферентной иннервации долек принимают участие симпатические невроны полулунных узлов солнечного сплетения, а также интраорганные нервные клетки железы, являющиеся, по всей вероятности, периферическими невронами в системе парасимпатической иннервации.

В стенках крупных выводных протоков имеются два сплетения: наружное адвентициальное и внутреннее подслизистое. В адвентиции выводных протоков обнаружено большое количество рецепторов. Чувствительные окончания располагаются настолько густо, что в совокупности образуют целые рецепторные поля. Особенно сложный нервный аппарат имеется в главном выводном протоке железы в месте его впадения в двенадцатиперстную кишку. Это место окружено кольцом довольно крупных нервных узелков. Здесь же встречаются рецепторы, терминали которых оканчиваются одновременно в стенке выводного протока поджелудочной железы и в стенке желчного протока. Возможно, что подобная общая афферентная иннервация имеет определенное значение в регуляции поступления желчи и панкреатического сока в двенадцатиперстную кишку.

Высокодиференцированный нервный аппарат поджелудоч-

ной железы, обилие в ней чувствительных окончаний — все это свидетельствует о важнейшей роли нервной системы в регуляции деятельности органа.

Е. Е. Пестова

СОСУДИСТЫЙ КОМПОНЕНТ ПИЩЕВОЙ РЕАКЦИИ У ЗДОРОВЫХ ЖИВОТНЫХ И У ЖИВОТНЫХ С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ НЕВРОЗОМ

Кафедра физиологии Харьковского государственного медицинского института

1. При изучении сосудистого компонента пищевой реакции у здоровых животных нами было установлено наличие гипертензивного сосудистого эффекта при пищевом возбуждении.

2. Пищевой раздражитель на фоне нормальной пищевой возбудимости вызывал во всех опытах однократное повышение кровяного давления от 10 до 20 мм рт. столба. Кровяное давление через 3—6 минут постепенно возвращалось к норме.

3. На фоне повышенной пищевой возбудимости кровяное давление в ответ на пищевой раздражитель повышалось от 30 до 40 мм рт. столба и возвращалось к исходной величине через 6—7 минут.

4. Пищевой раздражитель, примененный на фоне пониженной пищевой возбудимости, почти не вызывал изменения уровня кровяного давления.

5. Применение запаховых и звуковых раздражителей, вызывающих в норме ориентировочную реакцию, сопровождающуюся повышением кровяного давления от 10 до 20 мм рт. столба на фоне повышенной пищевой возбудимости, вызывало более значительное повышение кровяного давления.

6. Запаховые и звуковые раздражители, примененные на фоне пониженной пищевой возбудимости, почти не изменяли уровень кровяного давления.

7. У животных с экспериментальным неврозом наблюдалась лабильность сосудистого компонента пищевой реакции в ответ на пищевой раздражитель, наличие многократных подъемов кровяного давления, значительно более резкие колебания кровяного давления и более продолжительный период возвращения кровяного давления к исходному уровню.

О. Г. Петровская

ВЛИЯНИЕ КАМПОЛОНА, ГИСТИДИНА И ВИТАМИНА B_{12} НА ТЕЧЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПЕЧЕНИ

Кафедра патологической анатомии и кафедра фармакологии Львовского государственного медицинского института

Гистологическими исследованиями печени людей, перенсших различные заболевания, была доказана способность органа к регенерации. Эта так называемая репаративная регенерация развертывается после самых разнообразных повреждений печени воспалительного или дегенеративного характера. Однако механизм регенераторных процессов во многом остается спорным и требует дальнейшего изучения.

В нащих экспериментах, произведеннных на кроликах, моделью, имитирующей патологию печени, был токсический гепатит, вызванный затравкой животных четыреххлористым углеродом.

«Лечение» животных проводилось: а) гистидином, как веществом, принимающим участие в построении белковой молекулы; б) кампололоном, как веществом, полученным путем экстрагирования самой печени и содержащим ряд высокоактивных веществ; с) витамином B_{12}, как одним из компонентов печеночных экстрактов. Указанные три препарата получили апробацию в клинике, однако морфологические изменения в печени при их применении изучены недостаточно.

Под наблюдением находилось 122 кролика, исследования проводились в течение до 3 недель.

У всех нелеченных (контрольных) животных картина острого гепатита достигала максимума своего развития к 5 дню. В дальнейшем острые явления стихали и начинались процессы регенерации, протекающие, однако, довольно вяло. К 14 суткам восстановление структуры печеночной ткани в основном завершалось, но в некоторых случаях можно было обнаружить оставшиеся очаги некроза.

В печени кроликов, леченных гистидином (по 1 мг ежедневно, начиная со следующего дня после отравления четыреххлористым углеродом), отмечалось некоторое уменьшение жировой дистрофии и некроза клеток центральных отделов долек уже к концу 3—4 суток. В оставшихся печеночных клетках появлялись фигуры деления и накоплялись мелкие зерна

гликогена. К 7 суткам значительно снижалась зона центрального некроза за счет появления множества вновь образованных клеток. К 21 суткам морфологическая структура печени полностью восстанавливалась.

При «лечении» камполоном (по 0,5 мл) и витамином B_{12} (по 0,5 мл, что составляло 5 μg) дегенеративные процессы стихали к 4 суткам после отравления четыреххлористым углеродом. При применении камполона встречалось множество клеток с фигурами кариокинетического и амитотического деления, а также тяжей клеток, известных под наименованием «ложных желчных ходов». При употреблении витамина B_{12} чрезвычайно редко можно было обнаружить клетки с фигурами деления в ядрах, в то время как «ложных желчных протоков» встречалось много. Кроме того, в ряде случаев можно было отметить усиление жировой дистрофии печени при применении витамина B_{12}.

Все описанные явления регенерации при лечении гистидином, камполоном и витамином B_{12} начинаются с 3—5 суток и, постепенно ослабевая, протекают все время до полного восстановления структуры печени.

Следует, однако, заметить, что витамин B_{12} оказался несколько менее активным стимулятором регенераторных процессов, чем гистидин и камполон.

Г. А. Петровский, И. Х. Пасечник, О. Г. Петровская и Е. В. Мерикова

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ (ВЛИЯНИЕ РЯДА ВЕЩЕСТВ НА ЖЕЛЧНЫЕ ПУТИ И ОБРАЗОВАНИЕ ЖЕЛЧИ)

Львовский государственный медицинский институт

Продолжая работы по фармакологии и физиологии органов пищеварительного тракта, коллектив кафедры фармакологии за период 1954-57 гг. проводил исследования в двух направлениях: а) влияние лекарственных веществ на выход желчи и б) на секрецию желчи.

1. Изучение веществ, действующих на выход желчи.

Изучению подвергались адреномиметические вещества:

адреналин и норадреналин, как сами по себе, так и на фоне других веществ (редергам, аминазин, атропин и др.). В опытах на кроликах, при изучении тонуса сфинктера Одди было установлено, что норадреналин вызывает сокращение сфинктера, в то время как адреналин расслабляет или не влияет на него. Данная реакция сохранилась также и на фоне атропинизации. Поскольку норадреналин отождествляют с медиатором адренэргических импульсов, обычно вызывающих сокращение гладких мышц внутренних органов, можно полагать, что сократительные элементы сфинктера Одди и близлежащих участков желчевыводящих протоков могут по-разному реагировать на действие норадреналина или адреналина.

II. На секрецию желчи изучалось влияние растительных препаратов (почечный чай), синтетических (хологон), витаминов: B_{12} и витамин Е.

1) Под влиянием настоя почечного чая мы наблюдали увеличение как общего количества желчи, так и содержания в ней холатов. Тем самым, почечный чай обладает не только мочегонным действием, но и ясно выраженным желчегонным и может быть рекомендован как средство при заболеваниях желчных путей (Г. А. Петровский, Е. В. Мерикова и И. Х. Пасечник).

2) Витамин B_{12} был изучен на фистульных собаках (Скакун Н. П.). По этим данным, витамин B_{12} заметного желчегонного действия не обнаружил. Введение этого витамина кроликам, затравленным 4-х хлористым углеродом, дало положительный эффект, не уступающий по силе действия другим, ранее изученным препаратам (камполон, гистидин). (О. Г. Петровская).

3) Витамин Е (D, L-α-токоферил ацетат), примененный нами в дозе 1—2 мг 4 собакам среднего веса (38 опытов) вызвал уменьшение желчной секреции, что, повидимому, связано с его основным свойством подавлять окислительные процессы в организме. По имеющимся литературным данным, токоферол благоприятно действует при поражениях печени. (Г. А. Петровский и И. Х. Пасечник).

4) Под влиянием хологона (гликохолевокислый натрий), выпускаемого Украинским институтом экспериментальной эндокринологии, мы наблюдали значительное увеличение желчной секреции с понижением концентрации холатов. Степень повышения желчной секреции была тем больше, чем больше было количество вводимого хологона. Тем самым мы рекомендуем хологон для повышения не только секреции

желчи, но и как вещество, используемое для стандартизации желчегонных средств. Как известно, до настоящего времени мы не имеем общепризнанной методики для биологической стандартизации этих средств, а методики острых опытов на животных под глубоким наркозом не могут удовлетворить требованиям, особенно при изучении препаратов, вводимых орально.

5) Предложенная новая методика биологической оценки (стандартизации) проводится на собаках с хронической фистулой желчного пузыря. Определяются следующие показатели: а) общее количество желчи в течение 4-х часов, почасово; б) процент желчных кислот; в) по первым двум показателям — общее количество желчных кислот.

Закономерное повышение секреции на 10—25% является показателем слабого желчегонного действия, от 25—50% — средней степени действия, выше 50% — сильного или очень сильного действия. В среднем, оральное введение 2-х таблеток хологона дает закономерное повышение желчной секреции на 50—60%, сравнительно с контролем, при этом концентрация холатов снижается на 30—45%.

В зависимости от полученных результатов можно систематизировать по силе и характеру действия все известные желчегонные средства.

С. С. Полтырев

ЗАКОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРУШЕННЫХ ФУНКЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОВОДИМОГО ЛЕЧЕНИЯ

Кафедра патологической физиологии Ивановского государственного медицинского института

1. Исследования, проводимые коллективом наших сотрудников, выявили определенные закономерности в развити нарушений обмена веществ, функций пищеварительного тракта, печени, почек, системы крови у собак при экспериментальной патологии ряда внутренних органов.

2. Путем применения комплексного метода исследования

представилась возможность вскрыть некоторые закономерности, знание которых представляет определенный интерес для патофизиологии и клиники:

а) Степень выраженности изменений деятельности внутренних органов и систем, а также сроки восстановления нарушенных вегетативных функций неодинаковы в зависимости от тяжести и длительности заболевания.

б) Течение и длительность заболевания, степень выраженности вегетативных расстройств во многом зависят от исходного функционального состояния центральной нервной системы и ее высшего отдела — коры головного мозга. Так, заболевания (пневмонии, гастриты, тифлиты, проктиты, циститы, уретриты и др.), воспроизводимые на животных с функционально ослабленной центральной нервной системой, вызванной путем «сшибки» нервных процессов, протекают более тяжело и длительно, а вегетативные расстройства более резко выражены и стойки, чем у нормальных животных.

в) Восстановление функций различных внутренних органов у одного и того же больного животного наступает в разные сроки. Кроме того, разные функции одного и того же органа (желудка, печени, тонкого кишечника) также нормализуются в разные сроки, что несомненно связано с особенностями их регуляции.

г) Восстановления вегетативных функций к моменту клинического выздоровления обычно не наступает. Оно отмечается нередко спустя 2—4 и более недель после того, как клинические признаки заболевания исчезали.

д) Механизм патологических интерорецептивных влияний в основном рефлекторный. Однако, в осуществлении этих влияний большое место принадлежит гуморальным факторам. (например, при выраженном болевом синдроме — гормонам гипофиза и надпочечников; в период нарастания воспалительных явлений — продуктам воспаления, продуктам аутолиза белка и т. д.).

е) Одной из главных причин того, почему к моменту клинического выздоровления и восстановления исходного функционального состояния коры головного мозга в течение некоторого времени наблюдаются извращения в деятельности внутренних органов и, в особенности, в деятельности пищеварительного тракта, является меньшая, по сравнению с мозговой корой, пластичность нервных центров, регулирующих вегетативные функции и расположенных в нижних этажах центральной нервной системы.

3. Наши экспериментально-терапевтические исследования, проведенные на животных с заболеваниями различных внутренних органов, показали, что путем применения ряда средств (в соответствии с показаниями), имеющих общее или местное действие и употребляемых как в отдельности, так и в комплексе, можно активно влиять, во-первых, на течение воспалительного процесса и сроки клинического выздоровления, во-вторых, на развитие и ликвидацию рефлекторно возникающих (с патологически измененных органов) нарушений деятельности других органов и систем.

Результаты проведеных иследований сводятся к следующему:

а) При правильной дозировке брома и кофеина применение этих препаратов изменяет характер вегетативных нарушений у больных животных и ускоряет восстановление нарушенных функций. Сколько-нибудь заметного влияния на течение и тяжесть заболевания и сроки клинического выздоровления применение брома и кофеина у наших подопытных животных не оказало.

б) Снотворные, применяемые в дозах, не вызывающих глубокого продолжительного сна, мало изменяют картину заболевания и характер вегетативных расстройств.

в) Повторное применение разных видов новокаиновой блокады (параренальной и парасакральной — при проктитах и циститах зездчатого узла, шейной вагосимпатической, эпитлевральной по Мосину при пневмониях и т. д.) способствует не только ослаблению болевого синдрома, но благоприятно влияет на течение заболевания, на восстановление нарушенных вегетативных функций.

г) Повторение гемотрансфузии, подсадки тканей по Филатову благоприятно влияют на общую реактивность организма больного животного и соответственно оказывают положительное действие на течение воспалительного процесса, на сроки восстановления нарушенных функций внутренних органов.

д) Применение средств с преимущественно общим и преимущественно местным действием в комплексе позволяет наиболее быстро достигнуть клинического выздоровления и нормализации нарушенных функций внутренних органов и систем.

В. И. Полякова

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА УГЛЕВОДНУЮ И АНТИТОКСИЧЕСКУЮ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Алкоголь находит широкое употребление не только в быту, но и в медицинской практике при лечении различных инфекционных заболеваний.

2. Изучению влияния алкоголя на организм человека и, в частности, на печень посвящено большое количество как клинических, так и экспериментальных работ, однако выводы, сделанные исследователями, чрезвычайно разноречивы. Причинная связь алкоголя с развитием цирроза печени оспаривается еще и до настоящего времени.

3. Целью нашей работы являлось изучение влияния алкоголя на функциональное состояние печени, оцениваемое по пробе с галактозой и нагрузкой бензойно-кислым натрием.

4. У хронических алкоголиков до приема алкоголя углеводная функция печени оказалась измененной у 14 больных из 21 обследованных.

5. После приема 100,0 40% алкоголя у всех исследованных больных тип сахарной кривой изменился, через 2 часа после введения галактозы сахар крови повышался более значительно и не возвращался к норме у некоторых больных и через 3 часа. Гипергликемический коэффициент был нормальным только у 2 больных, превышал 1,6 у 19, причем у 4 больных он превосходил 2,0. Постгликемический коэффициент до 0,9 был у 2 больных, от 1,0 до 1,5 — у 14, 1,5 и выше — у 5 больных. Увеличивалось количество выделяемой с мочой галактозы и время галактозурии.

6. В группе лиц, не употребляющих алкоголя или пьющих изредка и в небольших количествах, после приема 100,0 40% алкоголя изменения сахарной кривой были аналогичны изменениям сахарной кривой после приема алкоголя у больных, страдающих алкоголизмом.

7. С увеличением дозы принимаемого алкоголя сахарная кривая принимала еще более высокий и затянутый характер. Увеличивались также количество и время выделения галактозы с мочой.

В. Л. Попков

ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДА ЖЕЛЧИ В 12-ТИПЕРСТНУЮ КИШКУ ПРИ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ У СОБАК С НОРМАЛЬНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ОСЛАБЛЕННОЙ КОРОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Предыдущими исследованиями было установлено, что при развитии лучевой болезни наблюдается ряд изменений со стороны пищеварительного тракта, в том числе имеются нарушения выхода желчи в кишку (Гвоздиковская, 1937).

Работами кафедры нормальной физиологии ВМОЛА при изучении нарушения ряда функций при лучевой болезни было установлено, что функциональное состояние высших отделов центральной нервной системы отражается на развитии лучевого поражения желудочно-кишечного тракта (И. Т. Курцин, А. Д. Головский, И. Г. Чурсин, Н. А. Ярославцева, А. В. Попова). Но выход желчи в кишку у собак при лучевой болезни в зависимости от функционального состояния коры головного мозга еще не изучался, что и явилось предметом нашей работы.

Опыты проводились на 4-х собаках с выведенным общим желчным протоком по С. М. Горшковой. У животных изучалась высшая нервная деятельность (по методу условных слюнных рефлексов на кислотном подкреплении), исследовался выход желчи после еды 200 г мяса (латентный период, количество по часам опыта и качественный состав: концентрация билирубина и холатов в часовых порциях желчи), состав периферической крови и некоторые показатели общего состояния организма (вес, пульс, температура).

Все животные подвергались общему облучению рентгеновскими лучами в дозе 250 р.

У двух собак перед облучением вызывалось функциональное ослабление коры головного мозга применением сверхсильного раздражителя (трещётка) и столкновением положительного и тормозного процессов в коре головного мозга («сшибка») во время опытов в камере условных рефлексов.

После облучения наблюдались изменения высшей нервной деятельности, которые выражались в удлинении скрытого

периода и изменении величины условных и безусловных рефлексов, часто наблюдалось последовательное торможение.

8. Для решения вопроса о действии алкоголя на больную печень были произведены исследования 3 больных, страдающих циррозом печени, которые перед поступлением в клинику употребляли алкоголь. Так как результаты были такие же, как и в предыдущих группах (нарушенная углеводная функция еще больше изменялась в результате приема алкоголя), дальнейшие исследования мы посчитали неоправданными.

9. Для подтверждения имеющихся литературных данных о том, что алкоголь снижает содержание сахара в крови, были произведены контрольные исследовния сахара крови до и после прием алкоголя у 2 человек и сахарные кривые после нагрузки глюкозой до и после приема алкоголя у 10 человек. Отчетливое снижение сахара крови под влиянием алкоголя наступило у 6 человек. Можно сделать вывод, что алкоголь не ухудшает углеводного обмена вообще, но избирательно ухудшает углеводную функцию печени, следовательно действует прямо на печеночную ткань.

10. Изучая антитоксическую функцию печени у больных алкоголизмом, поступивших в стационар для специального лечения, мы нашли ее нормальной у 44 человек, несколько пониженной она была у 11, более значительные изменения этой функции имелись у 2 больных.

11. 32 больным до и после приема алкоголя была произведена проба Квика. После приема алкоголя выделение бензойно-кислого натрия как при даче его внутрь (19 человек), так и при введении внутривенно (13 человек), резко уменьшалось.

12. При увеличении дозы принимаемого алкоголя выделение бензойно-кислого натрия падало в еще большей степени.

13. В группе здоровых, состоявшей из 16 человек, результаты получились такие же, как и в группе больных, страдающих хроническим алкоголизмом.

14. Был исследован один больной хроническим гепатитом; после приема алкоголя выделение бензойно-кислого натрия у него также уменьшилось.

периода и изменении величины условных и безусловных рефлексов, часто наблюдалось последовательное торможение.

У собак при острой лучевой болезни отмечались изменения: а) формы кривой выхода желчи в кишку; в) общего количества выходящей желчи.

При облучении собак с функционально-ослабленной корой головного мозга нарушения высшей нервной деятельности были более глубокими, величина условных и безусловных слюнных рефлексов понижалась, наблюдалось преобладание тормозного процесса, появление фазовых явлений. При этом со стороны выхода желчи в кишку отмечались более резкие размахи колебаний количества выходящей желчи и более резкое изменение формы кривой выхода желчи. Отмечалась выраженная волнообразность этих изменений.

Развитие лучевой болезни сопровождалось падением количества лейкоцитов (от 76 до 97% ниже исходного уровня) и эритроцитов (от 14 до 38% ниже исходного уровня), количества гемоглобина в периферической крови (падение от 15 до 70%); кроме того, наблюдалось падение веса собак после облучения (на 1—3 кг); ускорение пульса не превышало 10—20 ударов в минуту; температура колебалась в пределах от 37,0 до 38,9° С.

Концентрация билирубина и холатов в выходящей желчи характеризовалась резкими волнообразными колебаниями как в норме, так и в патологии (облучение и комбинация «сшибки» и облучения).

Полученные данные указывают, что у животных, облученных на фоне нормального состояния коры головного мозга, наблюдаются нарушения выхода желчи в кишку в виде изменения общего количества желчи, выходящей за опыт, и изменения формы кривой выхода желчи.

У животных, облученных на фоне функционального ослабления коры головного мозга, наблюдаются более резкие колебания количества желчи, выходящей за опыт, и более резкое извращение формы кривой выхода желчи, что указывает на роль функционального состония высших отделов центральной нервной системы в развитии нарушения желчевыделения при лучевой болезни.

А. В. Попов

СЕКРЕТОРНАЯ И МОТОРНАЯ ФУНКЦИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ У СОБАК С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ НЕВРОЗОМ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

В отечественой и зарубежной литературе еще недостаточно освещен вопрос о тех нарушениях, которые наблюдаются при лучевой болезни в секреторной и моторной функциях тонкого кишечника. Не выяснена также роль нервной системы в развитии этих нарушений. Совершенно отсутствуют работы по изучению зависимости изменений секреторной, моторной и ферментоотделительной функций тонкого кишечника при лучевой болезни от функционального состояния высших отделов центральной нервной системы.

Указанное состояние вопроса побудило нас к проведению данных исследований. В своей работе мы исходили из разработанного в настоящее время К. М. Быковым и его сотрудниками (Э.Ш. Айрапетьянц, В. Н. Черниговский, А. В. Риккль, И. Т. Курцин и др.) учения о кортико-висцеральной физиологии и патологии

Исследование было проведено на собаках с изолированным по способу Тири-Велла или несколько видоизмененному способу Б. П. Бабкина отрезком тонкого кишечника. Изучались: высшая нервная деятельность (по методу условных рефлексов на кислотном подкреплении и с определением типологических особенностей нервной системы животного), секреторная и моторная функции тонкого кишечника, ферментативная активность кишечного сока (амилаза — по Вольгемуту, эрепсин — по Зёренсену и липаза — по способу Бонди-Рожковой), состав периферической крови (количество гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов), РОЭ, а также некоторые показатели общего состояния организма (температура, пульс и вес животного).

Кишечный сок получается на механический раздражитель (резиновый дренаж с баллоном на конце) часовыми порциями в течение трех часов опыта. Моторика кишечника исследовалась кимографическим способом с помощью воздушно-водяной передачи.

Общее облучение собак производилось с двух сторон аппаратами типа «РУМ-3» в дозе 250 р. Каждое животное по ходу

исследования облучалось дважды (с интервалом в 2,5—5 месяцев). Перед одним из этих облучений у собаки воспроизводился экспериментальный невроз, для чего использовались методы, применявшиеся в лабораториях И. П. Павлова: перенапряжение возбудительного процесса в коре головного мозга (применением сверхсильного звукового раздражителя) и столкновение возбудительного и тормозного процессов. У собак сильного типа нервной системы применялся комбинированный метод «срыва» высшей нервной деятельности.

У трех собак в наших опытах высшая нервная деятельность не изучалась, поэтому у них для нарушения деятельности высших отделов центральной нервной системы применялся метод столкновения пищевого рефлекса с электрооборонительным («электросшибка»).

В первой серии опытов (4 собаки) воспроизведение экспериментального невроза у животных делалось перед вторым облучением, а во второй серии (3 собаки) — перед первым облучением. Такое построение исследования позволяло нам получать более достоверные данные, так как предусматривало перекрестный контроль.

Полученные данные показали следующее: общее облучение собаки в дозе 250 р в условиях нормального состояния деятельности высших отделов ее центральной нервной системы приводит к развитию обычно сравнительно легкой формы лучевой болезни, при которой, однако, обнаруживаются в различной степени выраженные (в зависимости от типологических особенностей нервной системы собаки и других факторов) нарушения высшей нервной деятельности, секреторной и моторной функций тонкого кишечника и ферментативной активности кишечного сока.

У собак со слабым типом нервной системы все нарушения оказывались более выраженными и длительными.

Если же у животного перед облучением вызывался экспериментальный невроз, то облучение той же дозой рентгеновых лучей сопровождалось во всех случаях развитием более тяжелых форм лучевой болезни, соответственно более сильными нарушениями секреции и моторики тонкого кишечника. Степень утяжеления лучевой болезни зависела от типа нервной системы животного. Чем сильнее был тип нервной системы, тем в меньшей степени утяжелялось общее течение лучевой болезни и тем в меньшей степени усиливались нарушения секреции и моторики тонкого кишечника.

В этих же исследованиях было отмечено, что в период раз-

решения заболевания первой нормализуется высшая нервная деятельность животного и только после этого нормализуются кроветворение, секреторная и моторная функции тонкого кишечника.

Полученные данные позволяют нам сделать общий вывод, что экспериментальный невроз усиливает нарушения секреции и моторики тонкого кишечника у собак при острой лучевой болезни.

Н. И. Путилин

ИЗМЕНЕНИЕ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ НАРУШЕНИИ РЕЖИМА ПИТАНИЯ

Кафедра физиологии Киевского государственного медицинского института

1. Несмотря на большое практическое значение для профилактической и клинической медицины вопросов режима питания, эта проблема остается недостаточно разработанной. Нужны физиологические обоснования рационального режима питания.

2. При изучении влияния различных режимов питания на секреторную функцию желудочно-кишечного тракта мы исходили из положений, разработанных Г. В. Фольбортом и его сотрудниками, о взаимодействии процессов утомления и восстановления, имеющих место при деятельности различных органов, в т. ч. и органов желудочно-кишечного тракта.

3. Исследования производились в условиях хронического эксперимента. Изменяя режим питания собак, имевших малый павловский желудочек и хроническую фистулу поджелудочной железы, было показано, что динамика секреции желудочного и панкреатического сока и состав их (кислотность, переваривающая сила и содержание слизи) меняются в зависимости от режима питания.

4. При длительных резких отклонениях режима питания (питание 4 раза в день или один раз в 2 дня) от обычного, принятого для собак (1 раз в сутки) при сохранении качества и количества получаемой животным пищи, наблюдались стойкие изменения секреторной ф-ии желудка, свидетельствовавшие о нарушениях, близких к паталогии (гастрит).

5. Считая необходимым изучить влияние режима питания на секрецию желудочного и панкреатического сока в зависимости от деятельности организма и условий, в которых он находится, нами было проверено влияние приема пищи в различные периоды по отношению ко времени физической нагрузки (бег в топчане с грузом). Полученные нами данные установили тормозящие действия физической нагрузки и высокой температуры на секреторную функцию желудочно-кишечного тракта. Распределением приема пищи по отношению к периодам нагрузки позволило повысить секрецию.

6. Анализируя механизм нарушений секреции, наступающих при длительных резких отклонениях от обычного режима питания, мы относили их прежде всего за счет нарушения нервной регуляции секреторного процесса, вызванного ломкой стереотипа и напряжением регуляции в одном случае большим количеством пищи, в другом — частыми ее поступлениями, вызвавшими круглосуточную секрецию. Затем считаем, что весьма интенсивная деятельность нервно-железистого аппарата влекла за собой его утомление. Оба эти предположения проверенные в эксперименте (методом условных рефлектов и наблюдением за энергетическими сдвигами в слизистой желудка) подтвердились.

Р. П. Пушкарев и М. К. Рахимова

ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ, ТЕРМИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ НА МОТОРНО-СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

Кафедра клинической диагностики и терапии Узбекского сельскохозяйственного института им. В. В. Куйбышева и кафедра физиологии Самаркандского государственного медицинского института им. И. П. Павлова

Нами предпринята попытка изучить некоторые закономерности реакции желудка животных на механические, термические и химические раздражения, наносимые после 12 и 24-часового голодания, после кормления и на фоне экспериментально воспроизведенных функциональных расстройств пищеварения.

Опыты проводились на собаках с павловскими желудочками и басовскими фистулами, на овцах с фистулами рубца и сычуга, на крупных жвачных с фистулами всех отделов желудка.

В качестве термического раздражителя использовалась вода температуры от 2° до 18° С. Механическими раздражителями служили резиновые баллоны, раздуваемые в полостях различных отделов желудка. Раздражение рефлексогенных зон сетки и преддверия рубца также проводилось пальцами руки, вводимой через большую фистулу рубца.

Химическими раздражителями являлись вещества, широко применяемые при желудочно-кишечных заболеваниях (карбохолин, настойка белой черемицы, настойка чилибухи, рвотный камень, чеснок, алкоголь, гипертонические растворы хлористого натрия, новокаин).

Моторика желудка регистрировалась на кимографе посредством воздушной системы, секреция желудка исследовалась количественно и качественно общепринятыми методами.

Натощак и особенно после 24-часового голодания (определенной силы и продолжительности) раздражение механорецепторов сычуга вызывает торможение движений всех отделов желудка и понижение уровня секреции. Раздражение механорецепторов сычуга той же силы и продолжительности после кормления повышало уровень секреции и активизировало моторику желудка в течение нескольких часов.

Поение ледяной водой (2—4° С) натощак и после 24-часового голодания резко тормозит секрецию и движения желудка в течение до 1,5 часов.

Дача ледяной воды через 1—2 часа после кормления сопровождалась кратковременным и менее значительным торможением секреции и моторики.

Фармакологические средства вызывали различные сдвиги моторно-секреторной деятельности.

Одни и те же дозы карбохолина, вводимые после 24-часового голодания, парализуют моторику желудка и уменьшают секрецию; после кормления животного движения желудка усиливаются и учащаются, секреция желудочного сока увеличивается.

Стимулирующее влияние на моторную деятельность желудка настойки чилибухи выражено лишь при введении ее натощак. После кормления действие настойки чилибухи проявляется крайне слабо или не обнаруживается вовсе.

Алкоголь, вводимый внутрь после 24-часового голодания, усиливает и учащает движения желудка в пределах физиологических колебаний. Алкоголь после кормления не вызывает никаких изменений двигательной функции желудка.

Значительный интерес представляет влияние на моторно-секреторную функцию желудка внутривенного введения новокаина.

Инъекция новокаина (1% раствор, приготовленный на 20% растворе глюкозы) натощак усиливает движения и секрецию желудка, введение новокаина через 1—2 часа после кормления тормозит в течение 3—4 часов двигательную и секреторную функции желудка. Инъекции раствора новокаина быстро снимают торможение моторики и секреции желудка, вызванное необычными раздражениями механорецепторов и терморецепторов желудка и кишечника.

Я. Рийв

ИНСУЛИНОВЫЙ МЕТОД ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА

Кафедра факультетской терапии и патологической физиологии Тартуского государственного университета

В терапевтическом отделении Тартуской городской клинической больницы разработан и практически применен в качестве основного метода при исследовании секреторной функции желудка фракционированный инсулиновый «пробный завтрак». В отличие от ранее примененного метода, при котором для вызывания секреции желудка инсулин вводился подкожно, мы вводили инсулин в организм при помощи внутривенного вливания. При таком введении инсулин действует быстро и представление о секреторной функции желудка можно получить уже через 1,5—2 часа. При подкожном введении инсулина исследование занимает 3—4 часа. Последнее обстоятельство, по-видимому, и является одной из причин редкого применения инсулинового «пробного завтрака».

До сего времени нами применено внутривенное введение инсулина в качестве «пробного завтрака» более чем у 300 различных больных, а также и клинически здоровых людей. Никаких побочных расстройств при этом не было обнаружено.

На основании приведенных наблюдений выяснилось, что при внутривенном введении самой оптимальной дозой являются 4 единицы. Большие дозы, например, 8—10 единиц, оказались для многих больных слишком сильным раздражителем и вызвали торможение желудочной секреции, а также интенсивную и зачастую неприятную общую реакцию.

Преимуществами инсулинового метода при исследовании секреторной функции желудка являются: а) физиологичность, б) получение чистого желудочного сока, г) возможность точной дозировки силы раздражения и д) хорошая переносимость исследуемыми.

Если применять в течение ряда последующих дней различные дозы инсулина для возбуждения секреции желудочного сока, можно получить достаточное представление о функциональном состоянии нейро-железистого аппарата желудка. У многих больных, в особенности, язвой желудка и 12-перстной кишки большими дозами инсулина (8 ед.) в острой стадии заболевания было получено торможение секреции желудочного сока, тогда как меньшая доза инсулина (2 ед.) вызвала значительно более сильную секрецию. После проведения лечения описанная пародоксальная реакция исчезла.

Желудочный сок, полученный с помощью инсулинового метода, превышает кислотность желудочного сока, полученного с помощью кофеина на несколько титрационных единиц. Зачастую желудочный сок, полученный с помощью кофеинового пробного завтрака, был лишен свободной соляной кислоты, а при применении инсулинового метода сок содержал нормальную или даже повышенную кислотность.

Однако тип секреций обычно оставался одинаковым как при получении сока инсулиновым, так и при кофеиновом методах.

На основании наших наблюдений, степень кислотности желудочного сока зависит от исходного состояния нейрожелезистого аппарата желудка и силы примененного раздражителя.

Инсулин в качестве «пробного завтрака» может быть применен не только у больных сахаром диабетом, но и при других заболеваниях.

А. В. Риккль

ОБ ОДНОЙ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Институт экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград)

1. Функциональное взаимодействие вегетативных органов и систем в целом организме осуществляется при участии высших отделов центральной нервной системы. При изучении центральных механизмов, участвующих в регуляции взаимодействия органов пищеварительной системы, установлено, что однократное раздражение механо- или химиорецепторов толстого кишечника во время акта еды или непосредственно перед ним вызывает длительные рефлекторные изменения секреторной реакции желудка, поджелудочной железы, а также желчеотделения, желчевыделения и моторики желчного пузыря на последующие приемы пищи.

2. Изменение характера указанных рефлекторных реакций желудка, поджелудочной железы и печени и длительность этих реакций связаны с изменениями функционального состояния коры головного мозга.

а) При однократном столкновении во время акта еды и раздражения слепой кишки, наряду с изменениями активности ферментов поджелудочного сока, отмечается усиление торможения в коре головного мозга. Возвращение к норме условных рефлексов и секреторной функции поджелудочной железы происходит одновременно (И. М. Джаксон).

б) Повышение возбудимости коры головного мозга ведет к длительному изменению характера рефлекторной реакции желчного пузыря, наступающей в ответ на раздражение прямой кишки. Восстановление нормальной реакции желчного пузыря происходит одновременно с нормализацией высшей нервной деятельности (С. М. Горшкова).

в) Рефлекторное торможение секреции малого желудочка большой кривизны и усиление секреции павловского желудочка малой кривизны при однократном раздражении слепой кишки во время акта еды также связаны с изменениями функционального состояния коры головного мозга (А. В. Риккль, Е. А. Гудкова).

3. Несмотря на то что раздражение толстого кишечника и акт еды совпадают только один раз, измененные реакции

желудка, поджелудочной железы и печени имеют затяжной (3—10 дней) инертный характер. Эти длительные изменения наступают только в том случае, когда однократное раздражение кишечника падает на рефлекторный период деятельности этих органов, вызванной актом еды. По мере того, как раздражение толстого кишечника отодвигается на более поздние сроки от момента еды, действие этого раздражителя становится все менее эффективным и, наконец, вовсе прекращается.

При повторных раздражениях толстого кишечника во время акта еды, наряду с длительными изменениями деятельности указанных органов, может возникнуть стойкое нарушение высшей нервной деятельности.

4. В указанных условиях опытов изменяется не только деятельность коры головного мозга, но и подкорковых центров.

Первые исследования в этом направлении показали, что параллельный ход изменений ферментативной активности поджелудочного сока и безусловного слюноотделения, существующий в норме, нарушается при нанесении однократного раздражения на толстый кишечник во время акта еды; это нарушение носит также длительный характер.

5. Нашими прежними работами установлено, что акт еды рефлекторно подготавливает к приему пищи все вегетативные функции. Интероцептивные импульсы с нижних отделов кишечника являются несвоевременными, неадэкватными во время приема пищи. В результате столкновения этих импульсов с мощным потоком импульсов, следующих к нервным центрам при акте еды, возникает своеобразный невроз, выражающийся в изменении и инертности рефлекторных реакций желудка, поджелудочной железы и печени.

Н. А. Рокотова и И. М. Горбунова

О РЕФЛЕКТОРНЫХ ВЛИЯНИЯХ С СОСУДОВ И СЛИЗИСТОЙ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА НА ЕГО МОТОРИКУ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Рефлекторные реакции, возникающие при раздражении рецепторов тонкого кишечника, описаны многими авторами. В качестве эффекторных показателей в большинстве работ

описывались реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также различных, более или менее отдаленных отделов желудочно-кишечного тракта (секреция пищеварительных желез, моторика желудка и др.).

Представляет интерес исследование рефлексов, протекающих в пределах тонкого кишечника, с показателем в виде его моторики.

Настоящее исследование проведено на кошках в условиях острых опытов. Раздражение рецепторов сосудов петли тонкого кишечника производилось при помощи перфузионной методики. Раздражение слизистой вызывалось орошением растворами химических веществ небольшого участка кишки, вывернутого слизистой наружу и сохранявшего питающие сосуды и нервы. Регистрировалось кровяное давление, дыхание и моторика нижележащих участков тонкого кишечника.

Установлено, что внутривенное введение раствора лимоннокислого натрия вызывает падение кровяного давления и возникновение перистальтики тонкого кишечника.

При введении химических раздражителей в перфузат изолированной кишечной петли наблюдаются преимущественно тормозящие влияния на моторику кишечника и повышение кровяного давления. Аналогичные эффекты возникают и при действии химических раздражителей на слизистую.

В некоторых опытах наблюдалось возбуждающее влияние механического раздражения слизистой тонкого кишечника на его моторику.

В. М. Рубель, М. П. Апанасюк и Г. В. Чернышева

К ВОПРОСУ ОБ ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ В ТКАНИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Лаборатория биохимии института нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

При изучении биохимической динамики секреторных процессов в подчелюстных слюнных железах изменения белкового обмена в ткани этих желез сопоставлялись с ходом фосфорного обмена в них.

В ткани подчелюстных желез кошек исследовали: содержание плотного остатка ткани, общее количество азота, об-

щее количество белка гомогенизата ткани, количество муцина, а также количество других растворимых белков, остающихся в растворе после удаления муцина. Белки тканей и слюны изучались как фракционированием их путем осаждения, так и методом электрофореза на бумаге. В ткани желез исследовались также содержание белковых и небелковых сульфгидрильных групп, содержание фосфопротеинов, количество аденозинтрифосфорной кислоты, неорганического фосфата, активность аденозинтрифосфатазы и щелочной фосфатазы. Все подсчеты велись на 1 г плотного остатка ткани. Изучались состояние «покоя» натощак, состояние после длительной секреции на пилокарпин и после прекращения секреции атропином.

После 2-х часовой секреции на пилокарпин в ткани подчелюстных слюнных желез резко уменьшается содержание муцина (в среднем с 38,6 мг азота муцина при покое до 28,3 мг на 1 г плотного вещества ткани после секреции), падает количество белковых сульфгидрильных групп (в среднем с 735,5 μг SH при покое до 518 μг после секреции), уменьшается содержание фосфора фосфопротеинов (с 0,46 мг их P при покое до 0,24 мг после пилокарпина). Одновременно наблюдается увеличение той фракции растворимых белков ткани, которая не осаждается вместе с муцином (с 3,62 мг их азота при покое до 9,8 мг после секреции), увеличивается содержание SH-групп низкомолекулярных соединений.

В слюне кошек, собираемой из фистулы подчелюстной железы в течении 2-х часовой секреции по 30-ти минутным порциям, происходит постепенное уменьшение содержания муцина (до полного исчезновения в конце 2-го часа). Это сопровождается появлением в слюне белка, не осаждающегося уксусной кислотой, обычно в слюне отсутствующего. По своим свойствам он аналогичен белку, содержание которого, как указано выше, в это время нарастает в ткани железы.

Одновременно в ткани железы заметно изменяется фосфорный обмен. Усиливается, как уже было указано, обмен фосфопротеинов. Резко уменьшается количество аденозинтрифосфата в ткани (из 5,38 мг при покое после секреции их остается только 1,48 мг). Заметно увеличивается обмениваемость фосфора фосфопротеинов. Увеличивается количество неорганического фосфора (с 1,92 мг до 6,84 мг). Значительно усиливается активность щелочной фосфатазы (с 355 условных единиц/г при покое до 1308 условных единиц/г после секреции). Активность аденозинтрифосфатазы не меняется.

Через 1 час после инъекции атропина состояние белков в

ткани подчелюстных желез не отличается от такового при «покое», а уровень всех фосфорных фракций уменьшается, и падает активность фосфатазы и АТФ-азы.

Таким образом, при секреции в ткани желез происходят определенные изменения белков (потеря муцина, увеличение другого растворимого белка — возможно предшественника муцина — и уменьшение свободных реактивных групп белков). Эти изменения сопровождаются усиленным обменом и распадом фосфопротеинов и богатых энергией фосфорных соединений, могущих, вероятно, служить источником энергии для секреторного процесса и усиленный распад которых может давать увеличение неорганического фосфата ткани.

Эти данные указывают на тесную взаимосвязанность изменений белкового и фосфорного обмена в ткани подчелюстных желез, заметно проявляющуюся при длительном секреторном процессе.

Р. В. Рудий

ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И САХАР КРОВИ

Кафедра фармакологии Львовского государственного медицинского института

На 11 собаках с фистулой поджелудочной железы по Бакурадзе изучалось влияние изменений уровня сахара крови на секрецию панкреатического сока.

В качестве раздражителя была использована соляная кислота, вводимая в двенадцатиперстную кишку через фистульное отверстие. При введении соляной кислоты, по 20 мл. 0,25% р-ра через каждые полчаса, за четырехчасовые промежутки времени выделялось от 46 до 313 мл. поджелудочного сока.

На третьем часу наблюдения интенсивность секреторного процесса была меньшей, чем в первые два часа. При однократном введении 0,5% р-ра соляной кислоты (20 мл.) обильная секреция продолжалась в течение 1—1,5 часов с последующим заметным снижением к 4-му часу наблюдения.

Глюкоза, вводимая через фистулу в 12-ти перстную кишку

(по 2,0 на кг веса в 100—150 мл воды), стимулировала секрецию поджелудочного сока, однако несколько меньше, чем соляная кислота. После внутривенного введения глюкозы величина секреторного процесса была меньшей, а секреция менее продолжительной, чем при энтеральном применении. Максимальная секреция сока совпадала по времени с наиболее высокими показателями уровня сахара крови.

Инсулин (подкожно в дозах от 0,3—3 Е. Д./кг) резко повышал секрецию панкреатического сока, и стимуляция секреторного процесса была максимальной через 1,5 часа после введения препарата, когда проявлялось наиболее выраженная гипогликемия. Инсулин уменьшал количество выделяемого сока на фоне секреции, вызванной глюкозой.

Атропин в литических дозах угнетал секрецию, вызванную инсулином и глюкозой.

В условиях аллоксанового диабета спонтанная секреция сока была отчетливой (102,5—133 мл за 4 часа) и ее величина соотвествовала тяжести поражения поджелудочной железы.

Сахар крови достигал уровня 318—356 мг%. Инсулин, снижая сахар крови, угнетал сокоотделение (65,9—87 мл за 4 часа). Интенсивность секреторного процесса уменьшалась параллельно снижению гликемической кривой.

Из опытов следует, что возбудителями секреции поджелудочной железы является как высокое содержание сахара крови, так и снижение его до уровня 35—40 мг%. Стимуляция секреторного процесса осуществляется путем усиления холинергических реакций, так как вызванный эффект снимается атропином.

Можно считать, что стимуляция секреторного процесса поджелудочной железы обусловлена не прямым действием глюкозы или гипогликемического состояния на секреторные элементы органа, а причиной ее является возбуждение высших регуляторных центров.

Н. М. Рыбникова

ИЗМЕНЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ ГЛЮКОЗЫ И ВОДЫ В КИШЕЧНИКЕ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Институт физиологии им. И. П. Павлова (Ленинград)

Рядом авторов (Черниговский, Михельсон, Риккль, Банникова и др.) был показан условно-рефлекторный механизм прохождения различных веществ через клеточную мембрану.

1. Целью данного исследования являлось изучение процессов всасывания в тонком кишечнике у собак при экспериментальном неврозе.

2. Исследования проводились в хроническом опыте на собаках, относящихся к различным типам высшей нервной деятельности. У всех подопытных животных имелись хронические фистулы по Тири верхнего отдела тонкого кишечника и фистулы протока околоушной железы. С целью изучения высшей нервной деятельности был выработан прочный стереотип пищевых положительных и отрицательных условных рефлексов. Изучалось всасывание 1% раствора глюкозы.

3. Предварительно устанавливался исходный фон всасывательной деятельности кишечной петли. При этом была обнаружена следующая закономерность: процессы всасывания глюкозы и воды происходили параллельно друг другу с постоянным преобладанием скорости всасывания глюкозы над скоростью всасывания воды.

4. В период образования системы условных рефлексов, а также при определении типологических особенностей нервной системы животных (удлинение дифференцировки, замена всех раздражителей в стереотипе одним раздражителем — светом, введение кофеина) кратковременные нарушения равновесия между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга вызывали скоропроходящие отклонения во всасывательной деятельности кишечной петли.

Характерным было нарушение параллелизма в скорости всасывания глюкозы и воды с преобладанием скорости всасывания воды над скоростью всасывания глюкозы.

Как только стереотип условных рефлексов был закреплен, процессы всасывания воды и глюкозы в кишечной петле возвращались к исходному состоянию.

5. Экспериментальный невроз вызывался путем столкновения положительного и тормозного кортикальных процес-

сов — «сшибка». Продолжительность невроза определялась типологическими особенностями высшей нервной деятельности животных. У собаки, относящейся к слабому типу нервной системы, несмотря на длительные и многократные перерывы в работе, явления невроза продолжались больше года, а у животных сильного типа нормализация высшей нервной деятельности наступала через 1—1,5 месяцев.

Параллельно с нарушением высшей нервной деятельности наблюдались глубокие и длительные изменения во всасывательной деятельности кишечной петли. Наблюдалась своеобразная диссоциация процесса всасывания, выражающаяся в постоянном преобладании скорости всасывания воды над скоростью всасывания глюкозы. При этом изменялась не только динамика процесса всасывания, но и относительная величина всасывания глюкозы и воды. Она значительно уменьшалась.

Одновременно с нормализацией высшей нервной деятельности у собак отмечалось восстановление процессов всасывания глюкозы и воды до исходного уровня.

6. Изложенные данные подтверждают закономерности кортико-висцеральных нарушений, установленные на основании большого экспериментального материала в лаборатории кортико-висцеральной паталогии проф. И. Т. Курцином с сотрудниками.

Изменения процесса всасывания воды и глюкозы в тонком кишечнике при экспериментальном неврозе явились результатом нарушения механизма кортикальной регуляции этой сложной физиологической функции.

С. М. Рысс

ПИРИДОКСИН, ВИТАМИН B_{12} И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛУДКА В УСЛОВИЯХ ПАТОЛОГИИ

Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт

1. Витамин B_6 представляет группу трех родственных витаминов — пиридоксина, пиридоксала и пиридоксамина. Все эти соединения обладают B_6-витаминной активностью. Из трех перечисленных витаминов группы витаминов B_6 наиболее полно изучен пиридоксин.

Роль пиридоксина в обмене белков и жиров и значение печени в этих обменных процессах делает вполне обоснованным изучение воздействия пиридоксина при патологических состояниях печени.

2. Клинико-экспериментальные исследования, поставленные для оценки действия пиридоксина на функциональное состояние печени у больных болезнью Боткина, показали положительное влияние на гликорегулирующую, антитоксическую и пигментную функции печени.

3. Физиологические особенности пиридоксина, его воздействие на регулирующие механизмы центральной нервной системы, а также возможное участие его в образовании соляной кислоты желудочного сока, послужили основанием к проведению исследований по выяснению взаимосвязи между пиридоксином и желудочной секрецией.

Наблюдения на больных с хроническим гастритом, язвенной болезнью и холециститом установили, что пиридоксин оказывает стимулирующее влияние на кислотообразующую функцию желудка.

4. Учитывая участие витамина B_{12} в обмене белков и в синтезе холина, а также липотропное его действие, были осуществлены наблюдения в направлении выяснения влияния витамина B_{12} на функциональное состояние печени при патологических ее нарушениях.

Полученные факты по изучению углеводной функции печени дают основания предполагать, что витамин B_{12} уменьшает жировую инфильтрацию печени и часть расщепленного жира путем неогликогенеза переводит в углеводы, а также повышает гликогенофиксирующую способность печени.

Антитоксическая и билирубино выделительная функция печени под влиянием витамина B_{12} также улучшается.

5. Большое теоретическое и практическое значение представляет выяснение вопроса о механизме действия водорастворимых витаминов (в том числе пиридоксина и витамина B_{12}) на функциональное состояние печени.

Данные, полученные при исследовании функционального состояния здоровой печени у больных с поражением центральной нервной системы, еще раз подтвердили регулирующее значение последней для функциональной деятельности печени.

Эксперименты на собаках показали, что витамины снижают симпатический тонус, а это, в свою очередь, оказывает благоприятное влияние на функциональное состояние печени.

В. И. Сазонтов и В. К. Болондинский

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У ЛЮДЕЙ С РЕЗЕЦИРОВАННЫМ ЖЕЛУДКОМ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Изучая явления компенсации организма у людей после резекции желудка по поводу язвенной болезни, мы исследовали моторную функцию тощей кишки, поскольку именно на нее приходится бóльшая доля той работы, которая выполнялась до резекции желудком и отчасти двенадцатиперстной кишкой.

Работы, посвященные изучению моторики желудочно-кишечного тракта обычно проводились рентгенологическим методом. Однако бариевая взвесь не является пищевым раздражителем, адекватным для органов пищеварения. Характер волн ритмической деятельности кишечника оценивался часто субъективно. Интероцептивным раздражениям, вызываемым пищевыми веществами, не уделялось должного внимания в оценке работы пищеварительной системы при патологии.

Наши исследования проводились с помощью комплексной методики (Айрапетьянц, 1952), где одновременно с записью энтерограмм регистрировались две плетизмограммы, пневмограмма и ощущения испытуемого. Исследования проводились в изолированной камере. При введении воздуха в баллончик, находящийся в тощей кишке (или в желудке до резекции, если проводилась гастрография), мы могли судить о ее двигательной реакции в ответ на раздражение механорецепторов кишки. Давление на механорецепторы и в том и в другом случае состовляло 10—25 см водяного столба.

Введение же растворов различных веществ (сахар 15% — 30,0 мл, молоко — 30 мл, соляная кислота 2% — 10 мл, 5% раствор поваренной соли и др.) через второй канал зонда с баллончиками на конце позволяло судить о двигательной реакции тонкого кишечника (или желудка) на раздражения хеморецепторов. Температура растворов была всегда 37° С.

Движения желудка при введении воздуха в баллон (250—300 см^3) развивались и усиливались постепенно. Двигательная активность кишечника проявлялась сразу, вслед за введением воздуха (40—50 см^3) в кишечный баллончик.

Перистальтика желудка через определенное время тормозилась, что мы связываем с действием желудочного сока, по-

являющегося в ответ на раздражение механорецепторов желудка. Угнетающее действие на моторику желудка оказывает введение в желудок разведенной соляной кислоты. Перистальтика кишки обычно была более постоянной и менее подвержена тормозным влияниям. В ответ на введение соляной кислоты усиливается ее ритм, иногда вплоть до спазмы.

Введение молока в желудок обычно тормозило моторику, обрывая ее. Молоко же, вводимое в кишку, обычно не оказывало заметного влияния на ее активность или ее усиливало.

Раствор сахара оказывает стимулирующее действие на движение кишки. На желудок же этот раздражитель не производит заметного влияния.

При сравнительном изучении плетизмограмм, снятых с правой руки (плетизмограф Моссо-Новицкого) и с правой голени (плетизмограф Бархударовой), и кимограмм желудка и кишки нам не удалось отметить каких-либо закономерностей, отражающих связь сосудистой и пищеварительной систем.

Можно надеяться, что данные приведенного исследования найдут свое применение в условиях клиники и диэтологии.

В. И. Сазонтов и К. Ф. Бритикова

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

При изучении отдельных результатов оперативного лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки установлено, что новые анатомо-физиологические условия, возникающие после операции, вызывают некоторые сдвиги в организме больных. Некоторые из них указывают на неприятные ощущения, связанные с приемом углеводной пищи, причем у одних больных эти явления ярко выражены, у других определяются только после углеводной нагрузки.

Произведенный нами анализ 588 сахарных кривых у лиц, подвергшихся операции резекции $^1/_2$ и $^2/_3$ желудка по поводу язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также полного удаления желудка по поводу новообразований, позволил выявить следующие особенности:

Примерно у 90% обследованных имелись нарушения регуляции углеводного обмена, выражавшиеся в тех или иных отклонениях сахарных кривых от нормы после углеводной нагрузки. При анализе истории болезни и сахарных кривых мы смогли выделить несколько типов кривых:

I тип — Кривые с резкими колебаниями сахара: в одних случаях с тенденцией к резкой гипергликемии (гипергликемический коэффициент равен 2.0 и более), в других — к резкой гипогликемии (гипергликемический коэффициент — меньше 0.5). В ряде случаев наблюдалось сочетание периодов гипер- и гипогликемии на одной и той же кривой. Этот тип кривых оказался характерным для больных, которым была произведена резекция $^2/_3$ желудка по способу Рейхель-Полиа и Бильрот-II и у которых имелась ускоренная, по типу провала, эвакуаторная функция культи желудка.

II тип сахарных кривых характеризуется замедленным подъемом — максимальное содержание сахара в крови наступает через 60—90 минут после нагрузки. Подъем происходит неравномерно — в виде уступов, а иногда совершается в несколько приемов. В конце исследования кривая обычно достигает исходных цифр.

III тип кривой характеризуется вялым подъемом и затяжным течением — это так называемый плоский тип кривой. Этот тип имеет место при злокачественных новообразованиях желудочно-кишечного тракта, явлениях агастральной анемии.

IV тип кривой характеризуется медленно и непрерывно восходящей, слегка изломанной линией. Чаще всего такие кривые встречались при тотальной резекции желудка, у больных с резко выраженными явлениями анемии и кахексии.

V тип кривой характеризуется нормальным или незначительным подъемом в первые 30 минут после углеводной нагрузки и затяжным течением. Кривые этого типа не достигают исходных цифр к концу 3-го часа исследования. Как правило, такие кривые встречаются у лиц после резекции $^1/_2$ желудка.

Гликемическая кривая на сахарную нагрузку бывает более резко выраженной у людей слабого типа нервной системы, которым сделана резекция $^2/_3$ желудка и больше.

У людей же сильного типа нервной системы, уравновешенных и питавшихся на протяжении своей жизни преимущественно углеводной пищей эта реакция была менее выраженной.

Наши исследования по изучению углеводного обмена у лиц после резекции желудка дает основание считать, что явления гипергликемии в ранние сроки после операции имеют место,

главным образом, у тех больных, у которых при операции имело место повреждение поджелудочной железы. Нарушения эти носят затяжной характер и, несмотря на клиническое выздоровление, улучшения в показателях углеводного обмена долго не наступает.

Лечебно-профилактическим мероприятием для предупреждения гипергликемического синдрома после резекции желудка следует считать применение более совершенных способов резекции желудка, особенно в части объема резекции, наложения соустия, положения и ширины соустия. Следует рекомендовать обязательное лежание после приема пищи с тем, чтобы замедлить поступление пищевых масс из культи желудка в тонкий кишечник и вызывать постепенное приспособление рецепторных приборов тонкого кишечника к новым условиям, пока не выработаются новые условные связи. Лицам с гипергликемическим синдромом при употреблении пищи, богатой углеводами, особенно сахара, необходимо принимать различные подкисляющие вещества (аскорбиновую кислоту, клюквенный экстракт, лимон, лимонную кислоту и т. д.).

Е. И. Самсон

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ НОВОКАИНОТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Госпитальная терапевтическая клиника Черновицкого медицинского института и лаборатория кортико-висцеральной патологии Института физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Несмотря на широкое применение внутривенных вливаний новокаина с лечебной целью, до сих пор не выработаны четкие клинические представления о показаниях при назначении этого лечения. Имеющиеся высказывания об эффективности новокаинового лечения при язвенной болезни противоречивы. Мы поставили перед собой задачу — выяснить при каких клинических вариантах течения язвенной болезни новокаинотерапия наиболее целесообразна.

2. Влияние новокаина на течение заболевания изучалось у 125 больных. Новокаин вводился внутривенно ежедневно в виде 0,5% раствора по 5—15 мл; 20—25 вливаний на курс.

Благоприятные ближайшие результаты лечения отмечены у 97 больных. Полное исчезновение признаков болезни наблю-

далось у 62 больных (49,6%), улучшение — у 45 (36%), состояние осталось без изменений у 14 (11,2%) и ухудшилось — у 4 больных (3,2%). Симптом «ниши» после лечения не определялся у 30 больных из 61, ниша уменьшилась в размерах у 9 человек.

3. Гастрографическое исследование моторной функции желудка по Быкову — Курцину и рентгенологическое наблюдение указывали на нормализацию двигательной функции желудка под влиянием новокаинотерапии, особенно при исходном возбудимом типе моторики. Однократное введение новокаина в период записи гастрограммы подавляло перистальтические движения желудка на 40—50 минут. Новокаинотерапия угнетала секрецию желудка больных язвенной болезнью, особенно в сложнорефлекторной фазе секреции. Кислотообразующая функция желудка претерпевала различные изменения: чаще имело место повышение кислотности желудочного сока.

4. Изучение в эксперименте действия новокаина на функцию желудка у 8 собак с хронической фистулой желудка и 4 собак с малым павловским желудочком показало, что новокаин в дозе 1—7 мл/кг веса тела животного угнетал двигательную функцию желудка (на срок от 17 минут до 3 ч. 35 минут). В большинстве опытов после введения новокаина удлинялся скрытый период секреции, уменьшался объем секреции в сложнорефлекторной фазе ее и нередко увеличивался в нейрогуморальной фазе. Кислотообразующая функция желудка претерпевала различные изменения: кислотность желудочного сока чаще повышалась.

5. Новокаинотерапия устраняла артериальную гипотонию, брадикардию, замедление скорости кровотока, спастически-атоническое состояние капилляров, расстройство капиллярного кровотока у больных язвенной болезнью.

6. Действие новокаина на высшие отделы центральной нервной системы зависело от исходного функционального состояния последней. Как показали исследования 34 больных методом условных защитных мигательных рефлексов, внутривенное введение новокаина повышает условнорефлекторную деятельность у большинства больных, устраняет парабиотическое состояние клеток коры головного мозга.

7. Повторные плетизмографические исследования 52 больных выявили существенные изменения нервной сосудистой регуляции под влиянием новокаинотерапии. Новокаиновое лечение устраняла волнообразность фоновых плетизмограмм,

нормализовало безусловные сосудистые рефлексы, главным образом, при исходном возбудимом типе.

8. В эксперименте на 6 собаках с помощью классического павловского метода условных пищевых слюнных рефлексов было установлено, что внутривенно введенный новокаин в малых дозах — 3 мг/кг веса повышает условнорефлекторную деятельность у большинства собак (5), укорачивает скрытый период условных рефлексов, устраняет парабиотическое состояние клеток коры головного мозга. Действие новокаина зависело от исходного функционального состояния коры головного мозга и было особенно отчетливо выражено при патологии высшей нервной деятельности.

9. Благоприятное влияние новокаинотерапии на течение язвенной болезни определялось не столько возрастом больного, сроком болезни, сколько особенностями клинического проявления заболевания. Наилучшие результаты лечения были отмечены у больных с ослабленными процессами возбуждения в коре головного мозга, повышенной возбудимостью, возбудимой моторной и секреторной функциями желудка, волнообразными фоновыми плетизмограммами, возбудимым типом сосудистых рефлексов.

10. Отдаленные результаты лечения прослежены у 64 больных. Из них 12 человек обратились в поликлинику по поводу обострения через 2—5 месяцев после выписки из стационара, 18 — через 6—12 месяцев, остальные больные чувствовали себя хорошо в течение 1—5 лет.

Т. И. Свистун

СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ЖИВОТНОГО

Институт физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР (Киев)

Вопрос о влиянии мышечной работы на деятельность органов пищеварения с давних пор привлекал внимание исследователей. Однако как клиницисты, так и физиологи фиксировали свое внимание, в основном, на изучении функций желудка при осуществлении организмом значительной мышечной работы.

В своих исследованиях мы поставили перед собой задачу изучить влияние на органы пищеварения, в первую очередь, такой мышечной деятельности, при которой в организме не наступало бы резких изменений со стороны других органов (дыхания, кровообращения, обмена веществ и пр.), которые сами по себе могли бы влиять на изучаемые функции. С этой целью мы воспользовались движением животного в требетне с небольшой скоростью (3—3,5 км в час).

Исследования проводились в условиях хронических опытов на собаках с фистулой желудка, с малым изолированным желудочком по Павлову, на гастроэзофаготомированном животном, собаках с фистулой желчного пузыря, общего желчного протока и фистулой протока поджелудочной железы. Результаты опытов показали, что во время движения животного с указанной скоростью деятельность органов пищеварения изменяется.

1. Угнетается секреция желудочных желез, соответственно снижается кислотность желудочного сока, ферментативная активность сока не изменяется. Присоединение механического раздражения желудка снимает угнетение секреции во время движения.

2. Уменьшается образование и выход желчи на мясо и молоко, выход желчи на хлеб во время движения животного не изменяется.

3. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы на введение в двенадцатиперстную кишку соляной кислоты при движении животного увеличивается.

При большей скорости движения животного (5,5—6 км в час) угнетение желудочной секреции, желчеобразования и выхода желчи в кишку выражено более резко. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы остается увеличенной.

Анализ полученных данных позволяет предположить, что в основе особенностей деятельности органов пищеварения во время движения животного ведущую роль играет нервный механизм.

Н. П. Семен

МЕХАНИЗМЫ НЕРВНЫХ ВЛИЯНИЙ ВСАСЫВАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКИХ КИШКАХ

Кафедра физиологии Черновицкого государственного медицинского института

Задачей исследования являлось изучение роли симпатического и парасимпатического отделов нервной системы, а также влияния изменений функционального состояния центральной нервной системы на скорость всасывания глюкозы в тонких кишках.

Исследования проводились в хронических опытах на 12 собаках, которым были сделаны следующие операции: изолированная петля тощей кишки по Тири, изолированная петля тощей кишки по Тири в сочетании с двусторонней перерезкой больших чревных нервов, двусторонней перерезкой подключичных петель Вьессена, односторонней перерезкой блуждающего нерва на шее, фистулой желудка и перерезкой блуждающих нервов под диафрагмой. Всего было проведено 11 серий исследований, поставлено 250 опытов. Показателями являлись — концентрация сахара в отрезке кишки после введения в него изотонического раствора глюкозы, а также скорость всасывания раствора.

Работа выполнялась под руководством профессора Я. П. Склярова.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1) Двусторонняя перерезка больших чревных нервов приводит к ускорению всасывания глюкозы в тонких кишках.

2) Двусторонняя перерезка подключичных петель Вьессена также приводит к ускорению всасывания глюкозы в тонких кишках.

3) После введения эрготамина всасывание глюкозы ускоряется, после введения адреналина — замедляется.

4) Вследствие односторонней перерезки блуждающего нерва на шее значительных изменений во всасывании глюкозы не наблюдается.

5) Перерезка блуждающих нервов под диафрагмой приводит к замедлению всасывания глюкозы.

6) После введения пилокарпина всасывание глюкозы ускоряется, после введения атропина — замедляется.

7) Возбуждение симпатических волокон тормозит, а воз-

буждение парасимпатических волокон усиливает всасывание глюкозы в тонких кишках.

8) Введение кофеина, усиливающего процессы возбуждения в центральной нервной системе, ускоряет всасывание глюкозы в тонких кишках.

9) Введение брома, усиливающего процессы торможения в центральной нервной системе, замедляет всасывание глюкозы в тонких кишках.

10) Изменение функционального состояния центральной нервной системы влияет на скорость всасывания глюкозы в тонких кишках.

К. Н. Семенова

К СРАВНИТЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАРУШЕНИЙ СЕКРЕТОРНОЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИЙ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ С КОРТИКО-ВИСЦЕРАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ (НЕВРАСТЕНИЯ, ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ И ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНИ)

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. В настоящем сообщении приводятся данные клинического изучения секреторной и двигательной функций желудка у больных неврастенией (60), гипертонической болезнью (90) и язвенной болезнью (80).

2. Обнаружены закономерные изменения секреторной и двигательной функций желудка в зависимости от характера и стадии заболевания.

3. У больных в начальной стадии неврастении выявлялась лабильность секреторной функции желудка при эмоциональных воздействиях.

4. У больных неврастенией с выраженными висцеральными нарушениями, характеризующими наличие диссоциации функций вегетативного отдела нервной системы, определялась тенденция к более стойким изменениям секреторной функции желудка. Снижение секреции наблюдалось у больных с преобладанием в клинической картине симпатических реакций; повышение секреции имело место у больных с преобладанием парасимпатических реакций.

У этой группы больных отмечалось нарушение нормальных

соотношений между количеством отделяемого сока и его кислотностью, а также между состоянием тонуса желудка и его перистальтикой.

5. У больных гипертонической и язвенной болезнями нарушения секреторной функции желудка носили противоположный характер. Так, у большинства больных гипертонической болезнью (70%) наблюдалось снижение секреторной функции желудка; нормальная секреторная функция обнаруживалась у 13,3% и повышенная — у 16,7%. У больных язвенной болезнью повышение секреторной функции желудка отмечалось в 68,8% случаев, у 20% она была нормальной и у 11,2% — пониженной.

6. У больных язвенной болезнью, в отличие от больных неврастенией и гипертонической болезнью, нарушения секреторной и двигательной функций желудка были наиболее глубокими. Эти нарушения выявлялись в извращении характера секреции и эвакуаторно-моторной функции желудка.

7. Особенности нарушений секреторной и двигательной функций желудка у больных, страдающих одновременно и гипертонической и язвенной болезнями, находились в зависимости от преобладания в клинической картине болезни симптомов того или другого заболевания.

8. Указанные изменения секреторной и двигательной функций желудка у больных неврастенией, гипертонической и язвенной болезнями отражают сложные нарушения кортико-висцеральных взаимоотношений.

Л. А. Семенюк

МОТОРНАЯ И ВСАСЫВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛЕПОЙ КИШКИ ОВЕЦ ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ ИНТЕРОРЕЦЕПТОРОВ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ И ПРЯМОЙ КИШКИ

Кафедра физиологии человека и животных Одесского государственного университета

На овцах с хроническими фистулами слепой кишки и илеоцекальной области исследовалась моторная и всасывательная деятельность слепой кишки в зависимости от раздражения прессорецепторов и химиорецепторов илеоцекальной области и прямой кишки.

Раздражение прессорецепторов илеоцекальной области производилось баллоном, раздутым воздухом под давлением в 70 см водяного столба. Таким же способом раздражались прессорецепторы ампулярной части прямой кишки. Для раздражения химиорецепторов в одних опытах применялся 0,5% раствор соляной кислоты, в других опытах — 5% раствор соды.

При раздражении прессорецепторов илеоцекальной области моторная деятельность слепой кишки усиливается, а при раздражении прессорецепторов ампулярной части прямой кишки — она тормозится. Раздражение химиорецепторов илеоцекальной области растворами соляной кислоты сопровождается усилением моторной деятельности слепой кишки, а при раздражении тех же рецепторов раствором соды моторная деятельность слепой кишки тормозится.

Всасывательная деятельность слепой кишки овец изменяется при раздражении прессо- и химиорецепторов илеоцекальной области. При раздражении прессорецепторов тормозится всасывание растворов поваренной соли. Так, в обычных условиях подопытных овец в течение 30 мин. всасывается 60,16% введенных хлоридов, а при раздражении прессорецепторов илеоцекальной области всасывается только 34,59% введенных хлоридов.

Заметно тормозится всасывание воды при раздражении интерорецепторов 5% раствором соды. Так, в обычных условиях в течение 30 минут всасывается 49% введенной воды, а при раздражении интерорецепторов илеоцекальной области 5% раствором соды всасывается только 31% введенной воды.

Всасывательная деятельность слепой кишки усиливается при раздражении химиорецепторов илеоцекальной области 0,5% раствором соляной кислоты; всасывание воды за 30 минут составляет 87,8%; всасывание глюкозы из 5% раствора составляет 32%, а в обычных условиях за 30 минут всасывается лишь 26,9% сахара.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что функция слепой кишки овец зависит от состояния интерорецепторов различных отделов пищеварительного канала.

И. В. Сергеева

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТЬЕВОЙ ВОЗБУДИМОСТИ ПИЩЕВОГО ЦЕНТРА ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

1. Учение И. П. Павлова о пищевом центре как весьма сложном образовании, широко представленном в различных этажах центральной нервной системы, было творчески развито И. Н. Журавлевым с сотрудниками в направлении изучения механизма регуляции водных ресурсов организма. В то время, как в зарубежной литературе большинство авторов связывали проявление питьевой реакции с явлениями раздражения, происходящими в подкорке (гипоталамус) вследствие недостатка воды в организме, И. Н. Журавлев доказал возможность рефлекторного возникновения и устранения жажды.

2. В настоящей работе изучалось влияние патологии коры головного мозга на величину питьевой возбудимости пищевого центра у собак и связь ее с водным обменом организма.

3. Работа проводилась (в период с 1951 по 1956 г.) на 5-ти собаках в условиях хронического опыта. Все животные имели фистулу желудка по Басову и фистулу протока околоушной слюнной железы, 4 собаки были эзофаготомированы, 2 из них имели фистулу мочевого пузыря. У всех собак была выработана система экстероцептивных и интероцептивных, положительных и тормозных условных рефлексов. Величина питьевой возбудимости определялась при помощи методики мнимого питья. У 2-х собак изучался диурез до и после водной нагрузки. Определялось также процентное соотношение плазмы и форменных элементов крови с помощью гематокрита.

4. Было установлено, что при патологии высшей нервной деятельности, вызванной «сшибкой» или перенапряжением силы кортикальных процессов, изменялась величина питьевой возбудимости пищевого центра, главным образом, в сторону понижения.

5. Одновременно с изменением степени питьевой возбудимости при нарушении деятельности корковых клеток изменялась также и величина диуреза, причем обычно наблюдалась полиурия.

6. Анализ степени сгущения крови показал, что наряду с указанными выше изменениями наблюдалось также наруше-

ние равновесия между количеством плазмы и форменных элементов крови: процентное содержание плазмы увеличивалось, кровь становилась более «жидкой».

7. Можно предположить, что при патологии высшей нервной деятельности изменяется водный обмен организма в целом, что отражается на питьевой возбудимости пищевого центра.

М. С. Серегин

ИНТЕРОЦЕПТИВНЫЕ УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ С ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ДВИГАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Если нарушения экстероцептивных условных рефлексов при действии ионизирующей радиации в настоящее время достаточно хорошо изучены, то вопрос об изменениях интероцептивных условных рефлексов с желудочно-кишечного тракта в доступной нам литературе не освещен. Изучение рефлекторных влияний с органов желудочно-кишечного тракта имеет важное значение для выяснения патогенеза лучевой болезни, т. к. поражение этих органов занимает значительное место в клинике этого заболевания. В этой связи изменение интероцептивных условных рефлексов с желудочно-кишечного тракта при лучевой болезни представляет большой интерес, этот вопрос и является предметом нашего исследования. У собак с фистулой желудка, двенадцатиперстной кишки и околоушной слюнной железы была выработана и укреплена система положительных и отрицательных кислотооборонительных условных рефлексов. Положительными условными раздражителями были звонок, свет, М-120, орошение слизистой желудка водой температуры 40—42° С и ритмическое раздувание баллончика в двенадцатиперстной кишке, а в качестве дифференцировок служили М-60 и орошение слизистой желудка водой температуры 16—18°. На этих же собаках изучалась моторика желудка и двенадцатиперстной кишки графическим методом. В качестве раздражителя служил резиновый баллон, который

вводился через фистулу в желудок и раздувался воздухом (300 мл). В двенадцатиперстную кишку вводился маленький баллончик, который заполнялся 10 мл воздуха.

Животные подвергались тотальному облучению двумя аппаратами РУМ-3 дозой в 250—350 р. Облучение дозой 350 р вызвало заболевание лучевой болезнью средней и тяжелой степени, дозой 250 р — легкой степени.

При всех формах заболевания наступали выраженные изменения в условнорефлекторной деятельности собак.

Экстероцептивные условные рефлексы после облучения претерпевали фазовые изменения, снижаясь или увеличиваясь в своей величине в различные сроки и в различной степени в зависимости от тяжести лучевой болезни. Наблюдалось углубление дифференцировки, увеличение латентного периода. Отмечались гипнотические фазы в деятельности коры головного мозга.

Изменения интероцептивных условных рефлексов имели в общем одинаковую направленность с изменениями экстероцептивных условных рефлексов, отличаясь в то же время некоторыми существенными особенностями. В частности, положительные интероцептивные рефлексы падали гораздо больше в своей величине, чем экстероцептивные, вплоть до полного исчезновения. При наличии гипнотических фаз в деятельности коры головного мозга обнаруживалось более глубокое торможение интероцептивных условных рефлексов.

Наличие более глубокого торможения интероцептивных условных рефлексов обнаруживается и в большем удлинении латентного периода. Интероцептивная дифференцировка в отличие от экстероцептивной, наряду с углублением, нередко значительно растормаживалась, превышая в 2—3 раза положительный условный рефлекс. Наблюдалась и различная направленность в изменениях экстеро- и интероцептивных условных рефлексов. В отдельные дни болезни, иногда в течение нескольких дней подряд, при сохраненном или повышенном уровне экстероцептивных условных рефлексов интероцептивные условные рефлексы падали или, наоборот, при падении экстероцептивных условных рефлексов не изменялись или увеличивались, превышая величину экстероцептивных условных рефлексов. Это свидетельствует о нарушении взаимодействия между экстеро- и интероцептивной сигнализациями.

Двигательная функция органов, с рецепторов которых были выработаны условные рефлексы, изменялась следующим образом. После облучения наибольшие изменения претерпе-

вала моторика желудка, в меньшей степени моторика двенадцатиперстной кишки. При тяжелой и средней форме лучевой болезни в разгаре заболевания наблюдалось преимущественно торможение моторной деятельности желудка, при легкой степени — усиление двигательной активности последнего, наступавшее не столько за счет увеличения амплитуды, сколько за счет учащения сокращений. Моторика двенадцатиперстной кишки при тяжелой форме лучевой болезни была ослабленной, но иногда, на фоне торможения моторики желудка, оказывалась усиленной. При лучевой болезни средней тяжести двигательная деятельность двенадцатиперстной кишки была преимущественно усиленной, при легкой форме отклонения от фона в сторону усиления или ослабления были небольшими.

По ходу развития лучевой болезни отмечались изменения в функциональных взаимоотношениях коры и подкорки, выявляемые на примере соотношения величин условных и безусловных слюноотделительных рефлексов, а также величин интероцептивных условных рефлексов и характера двигательной деятельности желудка.

До облучения положительные условные раздражители оказывали выраженное тормозящее влияние на безусловные рефлексы в зависимости от силы раздражителя. После облучения индукционные отношения сменялись отношениями иррадиации возбудительного процесса с коры в подкорку, в результате чего безусловные рефлексы после сильных условных раздражителей стали превышать по своей величине безусловные рефлексы после слабых условных раздражителей. Иррадиация возбудительного и тормозного процессов с коры в подкорку отчетливо выявлялась и в двигательной активности желудка. При повышении интероцептивных условных рефлексов наступало заметное оживление двигательной деятельности желудка, а при понижении их величины — торможение моторики.

На основании полученных фактов можно сделать следующие выводы:

При лучевой болезни

а) резко нарушаются интероцептивные условные рефлексы с желудка и двенадцатиперстной кишки, что свидетельствует о глубоком поражении высшего регуляторного органа — коры больших полушарий головного мозга.

Эти нарушения интероцептивной сигнализации имеют важное значение в общем комплексе нарушений корковой деятельности при лучевой болезни;

б) нарушается двигательная функция желудка и двенадцатиперстной кишки вследствие повреждения сложнорефлекторного механизма регуляции их деятельности.

Р. В. Силла

О ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УСЛОВНЫМ И БЕЗУСЛОВНЫМ СЛЮНООТДЕЛЕНИЕМ У СОБАК

Институт эпидемиологии, микробиологии и гигиены (Таллин). Кафедра физиологии Тартуского государственного университета

В связи с изучением взаимодействия между корой головного мозга и подкоркой представляют большой интерес данные о взаимозависимости условного и безусловного слюноотделения.

На 6 собаках, у которых был выработан ряд положительных и отрицательных условных рефлексов на раздражители различной силы, изучалось и безусловное слюноотделение. Изолированные периоды действия условных раздражителей длились 30 секунд, вместе с безусловным раздражителем они продолжались еще 25 секунд, интервалы между применением условных раздражителей были стереотипно 5-минутные.

Величины безусловного слюноотделения на пищевой раздражитель в течение этого 5-минутного интервала были следующие; на первые 30 секунд интервала они составляли от 0,7—1,4 мл, за вторые 30 секунд 0,6—1,2 мл, за третьи 30 секунд 0,3—0,7 мл, за четвертые 30 секунд 0,1—0,4 мл, а за пятые — 0,05—0,2 мл; в дальнейшем величина слюноотделения удерживалась в пределах ноля, при этом в конце 5-минутного интервала слюноотделение снова проявлялась сильнее, имея, например, в течение последних 30 секунд перед включением очередного условного раздражителя величину от 0 до 0,1—0,2 мл.

Величина безусловного слюноотделения у каждой собаки зависела от величины соответствующего условного слюноотделения и была у всех собак за первые 30 секунд больше при большей предшествующей условной секреции. Безусловное слюноотделение за вторые 30 секунд у 5 собак было обратнопропорционально величинам условных рефлексов. Последнее наблюдалось и в отношении величины безусловного слюноотделения двух следующих 30 секунд.

Величины безусловной секреции первых трех 30-секундных интервалов вместе, т. е. первых 90 секунд, были следующие: почти у всех собак при весьма низком уровне условных рефлексов (от ноля до нескольких капель за 30 секунд) увеличение условного рефлекса сопровождалось увеличением в безусловной секреции первых 90 секунд, в то время, как при более высоком уровне условных рефлексов с увеличением условного рефлекса наблюдалось уменьшение безусловной секреции. В отношении секреции следующих 1—1,5 минут определенной зависимости установить не удалось.

В отношении всей безусловной секреции в большинстве случаев количество слюны было обратнопропорционально величине условных рефлексов, кроме случаев очень низкого уровня условных рефлексов, где наблюдалось определенная пропорциональность.

На фоне повышенной пищевой возбудимости после односуточного голодания при нормальных или повышенных условных рефлексах безусловное слюноотделение первых 30 секунд показало тенденцию к повышению, как и вся безусловная секреция. При умеренном понижении условных рефлексов с признаками запредельного торможения (наблюдалось у двух собак) безусловное слюноотделение понижалось более или менее во всех отрезках времени по сравнению с периодом нормальной пищевой возбудимости.

А. И. Сихарулидзе

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛУДКА И СОДЕРЖАНИЯ САХАРА В КРОВИ ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ МЕХАНОРЕЦЕПТОРОВ ЖЕЛУДКА

Кафедра физиологии Тбилисского государственного медицинского института

Многочисленными исследованиями, посвященными изучению центрального торможения, показано, что раздражение рецепторов внутренних полостных органов, в том числе механорецепторов желудка, вызывает как возбуждение, так и торможение деятельности различных систем организма. Торможение, наблюдаемое при сильном раздражении, часто носит общий, разлитой характер.

При изучении вопросов, касающихся торможения деятельности органов пищеварения, А. Н. Бакурадзе с сотрудниками обратили внимание на то, что торможение деятельности органов пищеварения зачастую протекает одновременно с общим торможением скелетной мускулатуры, т. е. торможение деятельности органов пищеварения представляет собой как бы проявление общего торможения в центральной нервной системе.

Несомненный интерес представлял вопрос о том, какие биохимические сдвиги наступают во внутренней среде организма и, в частности, как меняется содержание сахара в крови при общем торможении центральной нервной системы, вызванном сильным раздражением механорецепторов желудка.

Исходя из всего изложенного выше, мы поставили себе целью проверить и уточнить вопрос о том, как проявляется торможение секреции желудка при сильном раздражении его механорецепторов, как меняется содержание сахара в крови при этом и какие нервные пути принимают участие в осуществлении указанных эффектов.

Опыты ставились на собаках с изолированным малым желудочком по Павлову и фистулой большого желудка по Басову. Сильное раздражение механорецепторов желудка вызывалось растяжением стенок желудка баллоном, наполненным 500—1000 мл воды (t° С—37°), или дачей сравнительно большого количества пищи.

Содержание сахара в крови по ходу опыта определяли многократно по Хагедорну и Иэнсену.

При изучении секреторной деятельности желудка учитывался скрытый период секреции, количество сока по часам. В часовых порциях сока определялись свободная соляная кислота и общая кислотность титрационным методом. В общем количестве сока определялась пептическая активность по способу Метта.

После установления фона секреторной деятельности желудка и определения содержания сахара в крови на пищевые раздражители (200 г хлеба, 200 г мяса или 200 г хлеба и 200 г мяса) были поставлены опыты с применением механического раздражения стенок желудка баллоном.

Оказалось, что сильное раздражение механорецепторов желудка в условиях приема небольшого количества пищи вызывает повышение содержания сахара в крови и тормозит желудочную секрецию, вызванную пищевым раздражителем. Торможение желудочной секреции выражалось в резком удли-

нении скрытого периода секреции, в уменьшении количества выделенного желудочного сока за период наблюдения (4 часа) и соответственно в уменьшении свободной соляной кислоты и общей кислотности сока.

В следующей серии опытов животным давалось большое количество пищи. С этой целью сначала устанавливали фон желудочной секреции и содержания сахара в крови при еде 200 г хлеба и 200 г мяса, а в последующих опытах количество пищи удваивали. В таких условиях секреторная деятельность желудка также тормозилась, а степень повышения сахара в крови была значительно больше, чем при еде 200 г хлеба и 200 г мяса.

Двусторонняя трансплевральная ваготомия не снимала торможения желудочной секреции, вызванного сильным раздражением механорецепторов желудка. Содержание же сахара в крови значительно повышалось лишь через 1 час после приема пищи.

После дополнительной перерезки чревных нервов (двусторонняя ретроперитонеальная спланхникотомия) механическое раздражение стенок желудка (у ваготомированных собак) более не тормозило желудочную секрецию, возбуждаемую едой пищи, а изменение содержания сахара в крови было почти таким же, как у собак с перерезанными блуждающими нервами.

Таким образом, в осуществлении торможения желудочной секреции при сильном раздражении механорецепторов желудка решающее значение имеют чревные нервы, в составе которых в основном должны проходить афферентные и эфферентные пути данного рефлекса.

Что касается повышения сахара в крови при механическом раздражении желудка, то афферентный путь этого рефлекса, как выяснилось в опытах на собаках с перерезанными блуждающими и чревными нервами и после введения атропина и эрготамина, проходит по блуждающим нервам, а эфферентная часть рефлекса представлена, в основном, чревными нервами.

Н. П. Скакун

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОЛИ НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ЖЕЛЧЕОТДЕЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Кафедра фармакологии Львовского государственного медицинского института

1. На основании многочисленных исследований И. П. Павлова, К. М. Быкова, А. М. Мясникова, М. А. Усиевича, И. Т. Курцина, Ю. А. Петровского и их сотрудников следует признать, что процессы секреции желчи и выхода ее в кишечник осуществляются при участии сложного нейрогуморального механизма. В частности показано, что процесс желчеотделения зависит от состояния высшей нервной деятельности, тонуса подкорковых образований центральной нервной системы, тесно связан с состоянием интероцептивной сигнализации, зависит от функции желез внутренней секреции, функционального состояния печеночных клеток и др.

2. С целью изучения некоторых сторон желчеотделительного процесса и механизмов, регулирующих его, нами в условиях хронического эксперимента на 20 собаках с постоянной фистулой желчного пузыря по Шванну применялись ганглиоблокирующие средства (дифенин, тетамон-«И») и аминазин, адреналин и симпатомиметические амины (норадреналин, эфедрин, фенамин), глюкоза и инсулин, холиномиметические и холинолитические средства (ацетилхолин, карбохолин, атропин, скополамин, платифиллин), АКТГ и кортизон, некоторые желчегонные средства (препараты дегидрохолевой кислоты и холосас) и др. Учитывалась не только количественная сторона желчеотделительного процесса, но и химический состав желчи. Наряду с этим в крови определяли уровень сахара как до введения препаратов, так и после их введения через каждые 30—60 минут в течение 4-х часов, что затем сопоставлялось с данными секреции и химического состава желчи.

3. Данные этих исследований показали, что пути воздействия на процессы желчеотделения и синтеза в печени холатов очень разнообразны, а в основе холеретического или антихолеретического действия некоторых лекарственных средств лежат сложные нейрогуморальные механизмы. Здесь необходимо учитывать характер влияния некоторых лекарственных средств на корковые процессы возбуждения и торможения, на

тонус нервных центров гипоталамической области и других отделов центральной нервной системы, функцию желез внутренней секреции (особенно щитовидной, гипофиза, надпочечников и поджелудочной железы), тонус холинэргической и адренэргической иннервации, обмен веществ, а также функцию печени и других внутренних органов.

4. При применении холиномиметических и холинолитических средств со стороны желчеотделительного процесса отмечены характерные изменения. В большинстве опытов под влиянием ацетилхолина и особенно карбохолина секреция желчи повышалась, а под влиянием атропина и скополамина — заметно снижалась. Платифиллин на этот процесс угнетающего действия не оказывал. Было также установлено, что под влиянием холонолитических средств в подавляющем большинстве наблюдений имела место двуфазная реакция: в течение первых 30—60 минут желчеотделение резко повышалось, затем падало (при действии платифиллина — в дальнейшем не изменялось). Дополнительное изучение данного вопроса дало возможность установить, что фаза повышенного желчеотделения обусловлена не повышением секреции желчи, а связана с воздействием этих препаратов на гладкомышечные элементы желчных протоков и их клапанного аппарата, что приводит к свободному оттоку находящейся в желчных путях желчи.

5. Адреналин при подкожном или внутривенном введении оказывает заметное угнетение желчеотделения, норадреналин и эфедрин влияния не оказывают или слегка стимулируют этот процесс, а фенамин, особенно при внутривенном введении в дозах 0,2—2 мг на кг веса, обладает заметным желчегонным действием. Общее количество выделенных с желчью холатов, как показатель интенсивности процессов синтеза их в печени, под влиянием этих средств снижалось: больше всего под влиянием адреналина, несколько меньше — норадреналина и эфедрина и только в части опытов под влиянием фенамина. Выдвинуто предположение, что характер влияния этих средств на желчеотделение находится в определенной связи со способностью их вызывать возбуждение центральной нервной системы, с одной стороны, и, с другой, проявлять влияние на адренэргические элементы тканей, в том числе печени.

6. Ганглиоблокирующие средства и аминазин на желчеотделение оказывают неодинаковое действие. Установлено, что закономерной реакцией организма на введение дифенина, вызывающего затруднение в переходе нервных импульсов преимущественно в области холинергических элементов централь-

ной нервной системы, является изменение не секреции, а состава желчи (уменьшение концентрации холатов). Препарат тетамон-«И», проявляющий избирательное влияние преимущественно в области холинергических элементов парасимпатических нервных узлов, оказывает выраженное угнетение желчеотделения, особенно на фоне инсулиновой гиперсекреции желчи. Аминазин, подобно атропину и скополамину, проявляет двуфазное действие: начальное повышение желчеотделения сменяется угнетением его. В условиях инсулиновой гиперсекреции желчи аминазии вызывает резкое торможение этого процесса.

7. Инсулин и глюкоза на секрецию желчи оказывают противоположное влияние: инсулин — резкое повышение секреции, глюкоза — антихолеретическое действие. Изучение механизма действия этих средств показало, что в основе его лежат сложные процессы. Желчегонное действие инсулина обусловлено гипогликемическим состоянием и теми процессами, которые при этом наблюдаются (повышение тонуса нервных центров преимущественно холинергической иннервации, повышение функции коры надпочечников и др.). В основе механизма действия глюкозы на желчеотделение лежит также сложный процесс, развертывающийся в связи с развивающейся при этом гипергликемией (повышение тонуса нервных центров преимущественно адренергической иннервации, повышение функции мозгового слоя надпочечников, нарушение передачи нервных импульсов в синапсах и др.). На основании результатов опытов с применением АКТГ и кортизона следует считать, что эти средства обладают свойствами заметно стимулировать желчеотделительный процесс.

Я. П. Скляров

НЕРВНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА СЕКРЕТОРНУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГЛАВНЫХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ

Кафедра нормальной физиологии Львовского государственного медицинского института

Изучая секреторную деятельность главных пищеварительных желез, при длительном пищевом возбуждении, мы обратили внимание на две особенности наблюдающихся при этом

явлений: 1) на изменение динамики сокоотделительного процесса и 2) на изменение способности секреторных органов отделять сок полноценного состава.

Секреция желез зависит от того, насколько эффективно осуществляется мобилизация достаточного количества воды и минеральных веществ, необходимых для обеспечения секреторной деятельности до того момента, пока всасывание воды компенсирует выделение ее в составе секретов.

Мобилизация воды достигается посредством рефлекторных влияний со слизистой оболочки ротовой полости на отделительный аппарат почек. Вследствие этого при еде сухих веществ диурез временно снижается. Подобного рода влияния осуществляются также со слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки при воздействии соляной кислоты. Если сочетать водную нагрузку с введением в двенадцатиперстную кишку слабого раствора (0,25%) соляной кислоты, то усиления диуреза временно не происходит.

Под влиянием пищевого возбуждения происходит также усиление всасывания воды в изолированной петле тонкой кишки.

Мобилизация минеральных веществ достигается благодаря нервно-химическим влияниям со слизистой оболочки желудка на отделительный аппарат почек, вследствие чего происходит продолжительное падение содержания хлористого натра в моче.

Наряду с этим под влиянием соляной кислоты на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки наблюдается резкое падение содержания хлоридов в панкреатическом соке.

Кроме этого, под влиянием еды пищевых веществ происходит усиление всасывания солей в изолированной петле тонкой кишки.

Полноценность состава отделяющихся секретов зависит от нервных и нервно-химических влияний на секреторный аппарат пищеварительных желез и от восстановления после предыдущей деятельности.

Возбуждение парасимпатических нервов вызывает не только секреторную деятельность пищеварительных желез, но вместе с этим усиливает протекающие в железах восстановительные процессы. Однако парасимпатические влияния действуют, главным образом, в течение первой фазы секреторной деятельности желез.

Исключение симпатических влияний приводит к усилению сокоотделения при пищевом возбуждении, но полноценность секрета при этом несколько снижается.

Применение холинэргических веществ повышает полноценность отделяющихся секретов в первой фазе секреции.

Применение адренэргических веществ оказывается почти недействительным в первой фазе и заметно повышает полноценность отделяющихся секретов после длительной деятельности.

Повторная продолжительная деятельность желез после того, как способность вырабатывать секрет полноценного состава полностью восстанавливается, приводит к повышению работоспособности желез. Когда же повторная деятельность наступает раньше полного восстановления, тогда развивается состояние хронического неполноценного функционирования.

При продолжительном поступлении в кровь продуктов неполного расщепления белков возникает непрерывная секреция желудочных желез, сопровождающаяся усилением панкреатического сокоотделения и желчеотделения. Применение веществ антигистаминного действия ограничивает секрецию и способствует протеканию восстановительных процессов в пищеварительных железах.

Нарушение баланса процессов коркового возбуждения и торможения является фактором, изменяющим динамику секреторного процесса и выработку секретов полноценного состава. Применение мероприятий, вызывающих сонное торможение, способствует выравниванию баланса корковых процессов и восстановлению работоспособности желез.

К. А. Скулме

О БИОХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА

Сектор обмена веществ Института экспериментальной медицины АН Латв. ССР (Рига)

1. Заболевания желудка занимают по частоте одно из первых мест в патологии человеческого организма, из них рак желудка — первое место среди всех других раковых заболеваний. Раку желудка всегда пердшествуют определенные предраковые изменения в нем, однако нет твердых морфологических данных для их характеристики. Поэтому первостепенное значение приобретает изучение функционального состояния желудка и тех биохимических процессов, которые

протекают в его слизистой и отражаются в составе желудочного сока.

2. При экспериментальном гастрите установлены резкие нарушения синтеза соляной кислоты в слизистой желудка, обусловленные рефлекторным угнетением его трофики и развившимися в нем воспалительными явлениями. Сложный процесс синтеза соляной кислоты тесно связан с обменом хлоридов, аммиака, с гликолитическими процессами и превращениями фосфорных соединений. Извращения в любом звене этой цепи химических реакций могут вести к расстройствам секреторной деятельности желудка, которая при его заболеваниях нарушается и прежде всего при раке желудка, хотя до сих пор еще не изучен механизм возникновения и дальнейшего развития этих нарушений.

3. Нами проводились в течение 4 лет исследования в динамике функционального состояния желудка у 350 лиц, страдающих различными хроническими заболеваниями желудка, с определением в желудочном соке содержания хлоридов, аммиака, фосфора, молочной кислоты и азотистых веществ и с учетом имеющихся в желудке морфологических изменений. Полученные данные показали, что переход к предраковому состоянию и в дальнейшем к раку желудка проявляется прежде всего в нарушениях биохимических процессов в слизистой желудка.

4. По нашим данным, при раке желудка имеются нарушения в использовании хлоридов и аммиака для синтеза соляной кислотой (большей частью хлоронакопляющей способности в обкладочных клетках), расщепления и ресинтеза фосфорных соединений. В динамике наблюдений при тех желудочных заболеваниях, которые представляли собой предраковое состояние желудка, эти показатели продолжали отклоняться от нормальных цифр. В известной мере это относится и к гликолитическим процессам. Более значительные отклонения от нормы в содержании молочной кислоты имелись все же при деструктивно-воспалительных процессах в слизистой желудка и при стагнации в нем пищи, хотя бы в виде микроретенции. Также нарастало содержание азотистых веществ в желудочном соке. Все это свидетельствует о том, что даже начальные этапы малигнизации ткани чаще всего сопровождаются воспалительными реакциями.

5. Проведенные нами сравнительные исследования динамики биохимического состава желудочного сока человека при раке желудка и других его хронических заболеваниях принад-

лежат к первым такого рода. Поэтому они носят во многом поисковый характер. Однако полученные данные ясно свидетельствуют о том, что это — наиболее перспективные искания в области функциональной патологии желудка и в выявлении предраковых его состояний, раскрывающие механизм и этапность их развития.

К. А. Скулме и Е. Ю. Линар

К ОПЫТУ ИЗУЧЕНИЯ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА У ЧЕЛОВЕКА

Сектор онкологии Института экспериментальной медицины АН Латв. ССР (Рига)

1. В связи с разрабатываемой в секторе онкологии НЭМ АН Латв. ССР проблемой ранней диагностики рака желудка нами изучалась свыше 5 лет баллоным методом моторика желудка у больных с различными хроническими его заболеваниями, причем общее количество обследованных лиц превышает 900, из них более 300 исследовано в динамике. В процессе работы был внесен ряд изменений в первоначальную методику исследования, модифицируя характер и силу механического раздражения желудка.

2. Нами были выявлены определенные типы моторики желудка, в зависимости от силы перистальтических его сокращений, характеризуя гипер-, нормо-, гипо- и акинезию, как об этом уже имеются литературные данные. Не меньшее значение имеет ритм перистальтических сокращений желудка, нарушения которого дали нам возможность судить о глубине поражения нервномышечного его аппарата. Наиболее характерными для рака желудка были аритмические его сокращения различной высоты в зависимости от локализации процесса, его распространенности и характера ракового инфильтрата. В менее выраженной степени это наблюдалось при полипозе и каллезной язве желудка — предраковых его состояниях.

3. Применением баллоного метода определялось также внутрижелудочное давление, которое было при хронических желудочных заболеваниях часто нарушено. Эти изменения носили либо функциональный характер, либо были обуслов-

лены наличием патологического процесса в стенке желудка. При исследованиях в динамике это имело определенное значение, также как и установление порога ощущения, в связи с введением в баллон различных количеств воздуха.

4. В норме и патологии желудка существует определенная взаимосвязь между силой раздражения и ответной двигательной реакцией желудка. С помощью 3-баллонного способа регистрации различных отделов желудка установлено, что в каждом разделе желудка имеется своя, для него характерная перистальтика, но согласованная по времени с другими его разделами. При некоторых патологических состояниях желудка этот синхронизм нарушается и прежде всего при раковых инфильтратах.

Г. А. Смагин

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ГАСТРИТОВ В СВЕТЕ ДОСТИЖЕНИЙ СОВЕТСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

Хронические гастриты до сих пор являются довольно частым заболеванием, не всегда точно диагносцируемым, склонным к обострению, рецидивам и плохо поддающимся «направленным на лечение желудка» мероприятиям.

Основной причиной неудовлетворительного положения с распознаванием и лечением хронических гастритов является держащееся до сих пор среди большинства врачей старое представление о хроническом гастрите, как о воспалительном заболевании (Бруссе, Конечный).

Между тем советскими морфологами (Ю. М. Лазовский, С. С. Вайль) твердо установлено, что хронический гастрит — не воспаление слизистой, а морфологическая перестройка последней в результате нарушений функций желудка. Наблюдениями названных выше морфологов, а также экспериментальными работами наших отечественных физиологов (И. П. Разенков, А .В. Риккль) установлено, что расстройства деятельности желудка, ведущие в дальнейшем к морфологической пе-

рестройке его слизистой и к хроническому гастриту, носят нейрогенный характер.

Тщательные клинические наблюдения (с обязательным включением гастроскопии), проведенные сотрудниками нашей кафедры в течение последних пяти лет над больными с хроническим гастритом, дают нам основание считать, что и у человека хронический гастрит также развивается на фоне начальных функциональных нарушений нейрогенного происхождения.

Факторы, обусловливающие развитие функциональных нарушений, а в дальнейшем и хронических гастритов, могут лежать как во внешней, так и во внутренней среде организма, носить весьма разнообразный характер и иметь различные точки приложения:

1. Они могут воздействовать непосредственно на центральную нервную систему (психические и физические травмы) — «центрогенные гастриты».

2. Могут оказывать влияние непосредственно на интерорецепторы желудка (нерациональное питание) — «ирритативные гастриты».

3. Причинами развития хронического гастрита (и, пожалуй, наиболее частыми) могут служить рефлекторные влияния с патологически измененных органов брюшной полости и других физиологических систем — «рефлекторные гастриты».

4. Гуморальные или точнее гуморально-нервные воздействия — «токсико-инфекционные и обменные гастриты».

Указанные выше факторы пускового механизма вызывают легче и быстрее всего изменения в желудке у лиц, приближающихся по типологическим чертам корковой динамики к типу слабому или возбудимому, неуравновешенному. При этом, как бы ни начинался хронический гастрит, центральная нервная система обязательно вовлекается в болезненный процесс.

При развитии в желудке патологических изменений (функциональных и морфологических), он сам становится очагом раздражения, поддерживающим патологическое состояние желудка и являющимся причиной возникновения новых патологических явлений как в органах системы пищеварения, так и в других физиологических системах.

Таким образом, хронический гастрит — это заболевание не только желудка, а организма в целом и сущность его может быть понята лишь в свете основных положений учения И. П. Павлова — о единстве внешней и внутренней среды организма, о целостности организма, о нервизме и тесной связи

физиологии с патологией. Поэтому диагностическое обследование больных с диспептическими жалобами должно включать в себя полное обследование всех физиологических систем и условий внешней среды на всем протяжении предшествующей жизни больного.

Диагноз хронического гастрита должен отражать не только морфологические изменения и функциональные сдвиги, но и обязательно этиологию.

Лечение должно быть комплексным — этиотропным, патогенетическим и симптоматическим одновременно, направленным на организм в целом (а не только на желудок) и состоять как в изменении условий внешней среды, так и повышении приспособительной способности организма.

В соотвествии с указанными положениями на нашей кафедре проводилось комплексное лечение больных с хроническими гастритами, включающее в себя:

1) воздействие на интерорецепторы желудка $^1/_4\%$ и $^1/_2\%$ раствором новокаина;

2) воздействие на экстерорецепторы в области зон кожной гиперэстезии — электрофорезом $^1/_4\%$ раствора дикаина;

3) воздействие на центральную нервную систему удлинением физиологического сна;

4) в некоторых случаях применение других медикаментозных средств, воздействующих на различные звенья нервной системы;

5) удаление выявленной причины заболевания;

6) в отдельных случаях применение симптоматической терапии.

Проведение этих мероприятий повысило процент успешности лечения и обусловило заметное снижение числа повторногоспитализируемых.

К. В. Смирнов

МОТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТРЕЗКА ТОНКОЙ КИШКИ У СОБАК ПРИ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Институт биофизики АМН СССР (Москва)

1. Моторная деятельность тонкого кишечника при действии ионизирующей радиации до настоящего времени еще мало изучена. Немногочисленные литературные данные основаны на небольшом экспериментальном материале и опыты проводились на мелких лабораторных животных.

2. После изолирования петли тонкой кишки у собак по методу Тири-Велла запись движений этой петли проводили при помощи воздушно-баллонной передачи при постоянном давлении в системе в 20 мм рт. ст. Опыты были поставлены на 3 собаках, их проводили через день в течение 4 часов.

3. Изучение моторной деятельности проводили натощак, при кормлении животных мясом, а также после введения атропина и прозерина. Острую лучевую болезнь вызывали облучением собак рентгеновыми лучами в дозе 400 р.

4. Результаты экспериментов показали, что в нормальных условиях (до облучения) натощак наблюдается довольно четкая периодическая двигательная функция изолированной кишки. В условиях кормления собак мясом моторная деятельность несколько усиливается. Резкое увеличение моторики происходит после инъекции прозерина. Атропин вызывает угнетение двигательной функции.

5. При острой лучевой болезни в тяжелой форме, наблюдавшейся у одного животного, в первые дни после облучения имело место резкое угнетение моторной функции изолированной кишки, в последующем сила кишечных сокращений увеличивалась и к 17 суткам после облучения была значительно выше нормы. В день смерти животного моторика была совершенно угнетена.

6. У собаки со средней степенью острой лучевой болезни в первый день после рентгеновского облучения также имело место значительное угнетение моторной деятельности. У другой собаки со средней степенью острой лучевой болезни в первые сутки наблюдалось повышение двигательной функции.

7. В основном после рентгеновского облучения преимущественно длительное время наблюдается значительное повы-

шение двигательной функции изолированной кишки, которое лишь изредка сменяется кратковременными периодами нормализации или угнетения.

8. Проведенные одновременно исследования активности ферментов кишечного сока (энтерокиназы и щелочной фосфатазы) показали параллельные нарушения ферментативной активности в периоды повышения моторной функции изолированной кишки, отмечали высокую ферментативную активность кишечного сока.

9. Механизм нарушений двигательной функции изолированной кишки у собак при острой лучевой болезни основан, повидимому, на изменениях активности холинэстеразы. Из литературы известно, что холинэстеразная активность при действии ионизирующей радиации понижается и освобождающийся ацетилхолин, разрушение которого заторможено, стимулирует моторную деятельность тонких кишек выше, чем в норме.

А. В. Соловьев

О ВЛИЯНИИ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Чувствительность поджелудочной железы ко всякого рода вмешательству в ее деятельность известна давно. Имеются доказательство о богатом снабжении ее интероцепторами.

Опытами нашей лаборатории доказано, что секреторная деятельность поджелудочной железы, так же как и желудка, регулируется обоими нервами — блуждающим и симпатическим. Так называемый «секретиновый» эффект представляет собой гуморальное звено рефлекса.

Выведение протока поджелудочной железы по методу И. П. Павлова с использованием канюли Бакурадзе дает прекрасный эффект как в смысле получения чистого сока, так и в смысле сохранения хорошего состояния собаки.

Однако, спустя значительное время (8—12 месяцев), количество выделяемого сока начинает уменьшаться. Анализ этого явления показал, что причина его заключается в атрофии поджелудочной железы.

Тот факт, что атропин, при его неоднократном введении под кожу собаки, ускоряет процесс атофии поджелудочной железы, свидетельствует о том, что операция выведения протока нарушает нервные связи в поджелудочной железе. Наоборот, если опыты ставить редко, предоставляя собаке относительный покой, срок нормальной деятельности поджелудочной железы удлиняется.

В литературе не удалось найти данные о судьбе собак с выведенным протоком поджелудочной железы. Как правило, жизнь их недолговечна (не более года) при условии отсутствия секреции через малый проток.

Поднимаемый вопрос имеет определенный интерес для того, чтобы поставить его на обсуждение специалистов по пищеварению.

А. В. Соловьев и В. Б. Троицкая

К ВОПРОСУ О НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕКРЕТОРНОГО ЭФФЕКТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Изучение механизма действия соляной кислоты и секретина на поджелудочную железу имеет большое значение для правильного понимания процессов пищеварения.

Настоящая работа является продолжением работы, начатой одним из авторов (А. В. Соловьевым) по выяснению роли нервной системы в действии соляной кислоты и секретина на поджелудочную железу. На основании проведенных исследований автор пришел к заключению, что в действии кислоты на поджелудочную железу существенную роль играет симпатическая иннервация, и высказал предположение, что секретин при этом играет роль гуморального звена в рефлекторной дуге.

Настоящее исследования проводились на собаках с выведенным наружу большим протоком поджелудочной железы и фистулой двенадцатиперстной кишки.

Установлено, что при выключени симпатической иннервации дигидроэрготамином секреторная деятельность поджелудочной железы и ответ на введение секретина резко сни-

жается. Это показывает, что возбуждение окончаний симпатического нерва происходит при действии секретина, выделяющегося в кровь при поступлении соляной кислоты в двенадцатиперстную кишку, и свидетельствует о наличии единого нервно-гуморального механизма секреторного процесса.

Полученные данные представляют теоретический интерес и могут быть использованы в клинике при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

О. В. Солодкина

ОБ ИЗМЕНЕНИИ МОТОРИКИ ЖЕЛУДКА ПОСЛЕ ОБЩЕГО ОДНОКРАТНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (Ленинград)

Изменение моторики желудка в сравнении с изменениями его секреторной функции изучалось в хронических опытах на 5 собаках, имевших два изолированных желудочка, выкроенных из малой и большой кривизны желудка. Операция одновременного выкраивания 2-х желудочков производилась по способу А. В. Соловьева с учетом анатомического распределения симпатических и парасимпатических нервов на желудке. Желудочек, выкроенный из малой кривизны, сохранял связи с блуждающим нервом. Выкраивание желудочка из большой кривизны производилось двумя способами: сохранение перешейка изолируемой части с кардиальной областью желудка обеспечивало иннервацию этой части блуждающим нервом; при образовании перешейка со стороны привратника желудочек оказывался снабженным преимущественно симпатическими нервами.

Было показано, что в изменениях тонуса и перистальтики желудка, наступающих после облучения дозой в 500 р, так же, как и в изменениях секреции, наблюдается фазность. Наиболее значительные изменения тонуса желудочной мышцы происходили на большой кривизне. Характер их определялся типом иннервации желудочка: при условии сохранения связей с блуждающим нервом тонус этого желудочка после облучения не менялся; в условиях недостаточного представительства блуждающего нерва и преобладания симпатической иннервации

тонус желудочка из большой кривизны увеличивается в начальном периоде после облучения. Увеличение тонуса сопровождалось торможением перистальтики. На малой кривизне изменений тонуса не наблюдалось.

Через 1 месяц после облучения имело место возбуждение перистальтики обоих желудочков с последующим восстановлением моторики желудочков до исходного состояния.

Сопоставление изменений моторики и секреции свидетельствует о том, что моторная функция желудка является менее радиочувствительной, чем его секреторная функция; на фоне глубоких нарушений секреции наблюдались менее резкие и скоропреходящие изменения моторики. Изменения тонуса при данных условиях облучения имели место только для желудочка из большой кривизны, что, по-видимому, можно объяснить нарушением нормальных соотношений в иннервации вследствие перерезки основных ветвей блуждающего нерва при выкраивании этого желудочка.

Оказалось, что изменения моторики не всегда противоположны изменениям секреции. Соотношение секреторных и двигательных нарушений зависит от различной чувствительности этих функций к действию ионизирующего излучения, от исходного функционального состояния желудка, от величины дозы радиации. Кроме того, для различных отделов желудка соотношения изменений моторики и секреции могут быть различными.

Результаты опытов по изучению секреторной и двигательной функции изолированных желудочков дают основание предполагать возникновение нарушений нервного механизма регуляции этих функций, поскольку и характер этих изменений зависит от типа иннервации желудочков.

Э. Б. Соснина и А. М. Уголев

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ СВОЙСТВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ И КИШЕЧНОЙ АМИЛАЗЫ К КАЧЕСТВУ ПИЩИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ДИЭТАХ

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Пластичность пищеварительной системы и ее главных желез играет большую роль в процессе приспособления к качеству пищи. Амилаза слюны и поджелудочной железы раз-

личных животных (растительноядных, всеядных и плотоядных) неидентична по ее способности гидролизовать крахмал и гликоген (Уголев 1957; Керимова, Суховарова и Уголев). В связи с этим представляет интерес изучить сравнительную активность поджелудочной и кишечной амилаз по крахмалу и гликогену при длительных специализированных диэтах.

2. Изучалась амилолитическая активность крови у собаки при длительном содержании на мясо-молочной и растительно-молочной диэтах, и амилаза кишечного сока у 2-х собак при аналогичных условиях. Амилолитическая активность определялась параллельно по крахмалу и гликогену измененным нами методом Смит-Роя.

3. При смешанной диэте (фоновые опыты) отмечается приблизительное равенство активности амилазы крови по крахмалу и гликогену.

В течение первых 3-х дней после перехода подопытных животных со смешанной диэты на специализированные отмечается возрастание обеих активностей, как при мясо-молочной, так и при растительно-молочной диэтах. При этом имеет место своеобразная парадоксальная реакция — при растительной диэте преобладает активность по полисахаридам животного происхождения, а при мясной по полисахаридам растительного происхождения. Вслед за этим при мясной диэте активность по гликогену остается высокой, а активность по крахмалу резко падает. В течение длительного времени у животных, находящихся на мясной диэте, избирательно преобладает активность по полисахаридам животного происхождения, что может рассматриваться как приспособительная реакция.

Аналогичное явление наблюдается и при растительной диэте, где вслед за кратковременным преобладанием активности по гликогену отмечается последующая длительная фаза преобладания активности по крахмалу.

5. В течение 2,3,5 недель после начала диэты наблюдается постепенное и непрерывное снижение обеих активностей амилазы крови. К концу этого срека уровень амилазы крови возвращается к уровню смешанных диэт, исчезает разница в активности по крахмалу и гликогену, характерная для специализированных диэт. Приспособление специфических свойств амилазы исчезает. При дальнейшем продолжении неизменной мясной или растительной диэт иногда имеет место неадекватное изменение специфических свойств амилазы.

При мясной диэте преобладает активность по крахмалу, а при растительной — по гликогену.

6. Изменения амилолитических свойств кишечного сока были во многом сходны с описанными выше изменениями амилазы крови, но приспособление к качеству диэты было выражено слабее.

7. Полученные данные свидетельствуют о довольно тонком приспособлении свойств поджелудочной и кишечной амилаз к качеству пищи. Неясно, почему при продолжении диэт приспособительная реакция ослабевает, а не усиливается.

Однако самый факт исчезающей адаптации отмечен Замычкиной и Прессманном для амилазы слюнных желез, Коштоянцем для кислотности сока. Приспособление протеолитических свойств желудочного сока к качеству пищи и последующую парадоксальную реакцию при мясо-молочных и молочно-растительных диэтах примерно в такие же сроки наблюдал Уголев.

То обстоятельство, что сроки наиболее четкого приспособления и исчезновение адаптивной реакции для слюнных желудочных, поджелудочных и кишечных желез приблизительно одинаковы, свидетельствует о существовании общей для всех пищеварительных желез системы приспособления

Вероятно, с этим может быть связана эффективность применения в клинике зигзагообразных диэт.

Ф. А. Спектор

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКАХ

Кафедры физиологии и факультетской хирургии Львовского государственного медицинского института

Протезирование внепеченочных желчных протоков представляет большой интерес как с точки зрения теоретической так и практической. Необходимость протезирования желчного протока возникает в тех случаях, когда произведена резекция желчного протока по поводу сужения его, наличия доброкачественной или злокачественной опухоли, а также при

случайных ранениях протока во время операций на желчном пузыре, желчных протоках, при резекции желудка или 12-перстной кишки по поводу язвенной болезни.

Всем хирургам хорошо известно, какие трудности может представить закрытие свища желчного протока и сколько различных методов предложено с этой целью. Сравнительно незначительный просвет желчных протоков, их глубокое расположение и близкое отношение к жизненноважным органам чрезвычайно затрудняют оперативную технику.

Изучение проблемы реконструкции внепочечных желчных путей показывает, что часть вопросов в ней не решена. В частности — методы протезирования, влияние нахождения резиновой трубки в желчных путях на функцию печени, время извлечения трубки и т. д.

С этой целью на кафедре нормальной физиологии под руководством проф. Я. П. Склярова нами произведена экспериментальная работа. Задачи нашего исследования заключались в том, чтобы установить, представляется ли возможным, создав искусственный желчный проток (протезированный), сохранить нормальную жизнедеятельность животного организма.

Исследования произведены на 25 собаках, у которых желчный проток пересекался или частично резецировался на протяжении 0,5—1 см. с последующим протезированием его резиновой трубкой с окутыванием сальником.

Нами были применены пластинки по методу Вильмс I—12 собак, Вильмс II—5, Смирнову — 4, Фэлькеру — 3 собаки, и одна оперирована атипично.

Мы позволим себе привести некоторые данные, полученные во время операции и при последующем исследовании подопытных животных.

Из 12 собак, оперированных нами по методу Вильямс I, выжило 10. Одна собака погибла от перитонита, вторая от тромбоза воротной вены в результате повреждения ее во время операции.

Операция по методу Вильмс I заключалась в том, что после пересечения общего желчного протока или резекции его вставлялся резиновый дренаж в проксимальный конец трубки на 1—1,5 см, в дистальный на 5—6 см. и далее, через фатеров сосок в 12-перстную кишку. В 7 случаях сближались концы протока шелковыми лигатурами с последующей перитонизацией сальником. В 5 случаях, где желчный проток был резицирован, концы протока сблизить не удалось, в этих случаях

дефект был замещен свободным куском сальника. Во всех случаях в брюшную полость вводился пенициллин.

Из 5 собак, оперированных нами по методу Вильямс II, выжило 4 (одна погибла от перитонита в результате расхождения швов). Операция заключалась в том, что после пересечения общего желчного протока, в проксимальный конец его вводилась резиновая трубка, а дистальный перевязывался двумя шелковыми лигатурами. Дистальный отрезок резиновой трубки вшивался в 12-перстную кишку по Витцелю. 4 собаки оперированы по методу Смирнова. Производилась лапаротомия. Вначале накладывался свищ на желчный пузырь, а затем пересекался и перевязывался общий желчный проток. Тонкая кишка пересекалась на расстоянии 25 см от Трейцевской связки. Проксимальный конец пересеченной кишки имплантировался в дистальный по типу V-образного анастомоза на расстоянии 30 см от места пересечения. Дистальный конец перевязывался кетгутовой нитью и инвагинировался кисетным швом. По правому краю мышцы живота проведен вертикальный разрез выше и ниже пупка. Брюшная стенка рассекалась с частичным иссечением ее так, чтобы получился дефект овальной формы 3 × 2 см. Брюшина на всей окружности сшивалась с апоневрозом. Из этого парактального разреза проводился по направлению к свищу подкожный туннель. Кожа вокруг свища окаймлялась разрезом на расстоянии 0,5 см и желчный свищ тщательно отсепаровывался на глубину 2 см. Дистальный конец кишки за нитку от кисетного шва протягивался сначала в параректальное отверстие, а затем через подкожный туннель кверху, к отсепарованному свищу. В этом отверстии в кишке имплантировался свищ и тщательно накладывались швы на край раны кишки и на боковую поверхность всаженного в кишку свища. Брюшная стенка глухо зашивалась.

Три собаки оперированы по методу Фэлькера. После пересечения общего желчного протока, дренажная трубка вводилась в проксимальный конец протока, дистальный конец трубки в периферический конец протока. Трубка выводилась через 12-перстную кишку из отверстия на 4 см. ниже места впадения общего желчного протока. Отверстие в 12-перстной кишке ушивалось вокруг трубки и перитонизировалось сальником. Резиновая трубка выводилась из брюшной полости на 5 см.

У животных, наблюдавшихся нами на протяжении от 2 до 6 мес., желтухи не было. Исследование крови на билирубин указывало на увеличение его от 0,34—3 млг% в течение пер-

вых дней после операции; в моче определялись желчные пигменты. В кале постоянное был стеркобилин.

При вскрытии собак (через 2—6 мес. после операции) обнаружено следующее: печень несколько увеличена, плотноватая, темновишневого цвета. Сращения в области печени, 12-перстной кишки и протоков. Желчный пузырь застойный, стенки истончены, просвечивают. Общий желчный проток расширен и в нем плавает резиновый дренаж. Проток вскрыт, дренаж удален. Впечатление, что желчь проходила не только по трубке, но и мимо нее. Дефект общего желчного протока не обнаружен. Вместо него имеется плотная рубцовая ткань.

Гистологическое исследование желчного пузыря показало: эпителиальный покров слизистой сохранен на всем протяжении, соединительная основа слегка отечна, инфильтрирована единичными лимфоцитами и плазматическими клетками, кровеносные сосуды расширены, особенно в фиброзном слое. В мышечном слое по ходу соединительнотканных прослоек такие же изменения как и в слизистой. В теле пузыря те же изменения, что и в шейке. Исследование общего желчного протока: покровный эпителий отсутствует на всем протяжении, соединительнотканная основа склерозирована, имеется заметное разрастание плотной соединительной ткани со скудным инфильтратом вокруг сосудов. Исследование кусочка печени: определяется разрастание соединительной ткани вокруг желчных протоков, соединительная ткань проникает в дольки, разъединяя ее сегменты; в некоторых местах по периферии долек видно новообразование новых желчных канальцев, напоминающих клеточные балки.

Примерно такие же изменения обнаружены у большинства вскрытых собак.

У 21 из 23 вскрытых нами собак резиновый дренаж был проходим. В одном случае резиновый дренаж, а равно внутрипеченочные протоки и желчный пузырь были наполнены песком и гнойной желчью. У одной собаки резиновый дренаж отсутствовал, протоки были расширены, проходимы.

ВЫВОДЫ

1. Методом восстановления проходимости общего желчного протока является внутренний дренаж по Вильмсу I или Вильмсу II.

2. При наличии желчного пузыря, внутренний дренаж вы-

зывает застойные явления в желчном пузыре из-за сдавления пузырного протока дренажем. При наличии желчного пузыря операцией выбора должна быть холецистодуоденостомия.

3. Вскрытие собак, уже через 2 месяца, показало заращение дефекта общего желчного протока и образование соединительнотканного канала.

4. У всех собак на вскрытии обнаружены застойные явления в системе желчевыводящих протоков и соединительнотканные раздражения. Это указывает на то, что, по-видимому, необходимо раннее удаление резинового дренажа.

Н. Ф. Страдынь

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ МОТОРИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КРИВОЙ У ОБЛУЧЕННЫХ РЕНТГЕНОМ КРЫС

Клиника факультетской хирургии Рижского государственного медицинского института

Анализируя результаты проведенной язвенным больным рентгенотерапии по рефлекторно-сегментарной методике, мы наблюдали в большом проценте случаев уменьшение болей, расслабление пилороспазмов, исчезновение спастических явлений, улучшение эвакуации желудка.

Вышеприведенные наблюдения дали нам основание считать рентгенотерапию фактором, регулирующим взаимоотношения симпатических и парасимпатических медиаторов — ацетилхолина и адреналиноподобного вещества, т. е. мы считали, что рентгенотерапия в той или иной мере воздействует на синергиз нервно-гуморальных влияний. Наблюдения над моторикой желудчно-кишечного тракта белой крысы по модифицированной методике Кеннона привели к следующим выводам:

1. При изучении пассажа бария по желудочно-кишечному тракту белой крысы, оказалось, что сроки прохождения бария по определенным отделам его более или менее постоянны у нормальной крысы.

2. При облучениях нормальной крысы рентгеном в дозировкє от 5—150 р при прочих равных условиях облучения, оказа-

лось, что скорость прохождения бария по желудочно-кишечному тракту не менялась.

3. Изменяя функциональное состояние тонуса симпатической и парасимпатической нервной системы, т. е. искуственно нарушая синергизм нейрогуморальных влияний на желудочно-кишечный тракт перевязкой блуждающего нерва на шее крысы, мы получили не стойкое изменение пассажа бария в виде ускорения его. Оперированные крысы в некоторых случаях оказались более чувствительными к облучению рентгеном, чем нормальные. Изменение пассажа бария после облучения рентгеном выражалось в ускоренном опорожнении желудка и тонких кишек.

4. Особенно постоянное изменение пассажа бария после облучения рентгеном наблюдалось у B_1 — авитаминозных крыс, пассаж бария у которых резко замедлен вследствие гипотонии кишечника. После облучения рентгеном этой группы крыс при той же дозировке, которой облучались и нормальные, отмечалось резкое ускорение прохождения бария по желудочно-кишечному тракту.

На втором этапе работы, проводя фармакологический анализ сдвигов парасимпатической (холинэргической) и симпатической (адренэргической) иннервации на изолированной кишке облученных рентгеном крысы, мы пришли к следующим выводам:

1. В работе использован фармагологический анализ сдвигов функционального состояния нервно-мышечного прибора кишечника облученных рентгеном крыс с применением метода Магнуса.

2. Опыты с адренэргическим (адреналин) и холинэргическими (ацетилхолин, пилокарпин, физостигмин) анализаторами показали у облученных рентгеном крыс резко выраженные изменения со стороны парасимпатической иннервации кишечника; а именно М-холинореактивные системы показали пониженную чувствительность. Адренореактивные системы свою чувствительность сохранили.

3. Исследование с хлоридом бария кишечника облученных крыс по тому же методу Магнуса угнетения мускулатуры тонкой кишки в наших случаях не показало.

М. А. Сукалло

НЕКОТОРЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ПРИ КАСТРАЦИИ

Кафедра физиологии человека и животных Ростовского-на-Дону педагогического института

1. Экспериментально установлено влияние кастрации на деятельность различных отделов желудочно-кишечного тракта и высказаны предположения о механизмах этих изменений (Павлов, Петрова, Архангельский, Гарибьян, Генес и др.).

2. Изучение пищеварительной функции печени при кастрации, проведенное на собаках — самцах, оперированных по Павлову, Фольборту, Горшковой, в целях исключения влияния самого метода на результаты исследования, дают возможность заключить, что:

а) в связи с кастрацией наблюдается изменение характера секреции и выхода желчи, проявляющееся в снижении часовых количеств желчи в сложно-рефлекторной фазе и повышении в нервно-химической фазе пищеварения;

б) показано нарушение кинетики желчного аппарата и резкая хаотичность выхода желчи вследствие кастрации, что находит свое подтверждение в клинических и экспериментальных наблюдениях (Вестфаль, Глейхман, Усиевич, Копырин, Шахбазьян и др.);

в) нарушение кинетики желчевыводящей системы проявляется в изменении характера выхода желчи, в преимущественном поступлении желчи через пузырную фистулу и в задержке выхода желчи, сопровождающейся, по-видимому, болями;

г) в связи с кастрацией удлиняется пищеварительный период, увеличивается количество желчи, повышается содержание билирубина и титрующейся щелочности желчи.

3. Литературные данные и специально поставленные нами опыты дают возможность высказать суждение о том, что нарушения пищеварительной функции печени связаны с ослаблением тормозных процессов и центральной нервной системы.

4. Нарушение нейро-гормональных соотношений в организме при кастрации влияет на тонус вегетативной нервной системы, иннервирующей желчевыводящие пути, вследствие чего возникают нарушения выхода желчи в двенадцатиперстную кишку.

5. Обнаруженные нами при кастрации дискинезии желчевыводящей системы дают материал для объяснения дискинетических явлений в связи с климактерическим периодом, тем более что дискинезии рассматриваются рядом авторов как возможный этиологический момент в развитии заболеваний желчного пузыря и протоков.

М. Э. Теосте

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КОЛИЧЕСТВА И КИСЛОТНОСТИ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ СНОТВОРНЫХ ВЕЩЕСТВ

Кафедра физиологии Тартуского государственного университета

Длительное применение снотворных веществ в медицинской практике сопряжено с ясно выраженными сдвигами в деятельности нервной системы. Это обстоятельство выдвигает также необходимость изучения функциональных сдвигов в деятельности внутренних органов, в частности в секреторной деятельности желез желудка, что является задачей настоящей работы.

Наблюдения производились в 2 сериях хронических опытов на трех собаках с изолированными желудочками по Павлову, на двух по Гейденгайну и на одной эзофаготомированной собаке. Собаки содержались на смешанном режиме питания. Пищевыми раздражителями служили мясо и молоко. Снотворные: люминал (от 5 мг до 30 мг на кг веса тела) и барбамил (от 10 мг до 60 мг на кг веса тела) вводились ежедневно один раз в сутки в течение 1—4 недель в дозах, не вызывающих глубокого наркотического состояния. Нормальный фон желудочной секреции на указанные пищевые раздражители изучался в течение длительного времени, и после его установления было приступлено к введению снотворных.

Вводимые нами снотворные вещества привели к повышению секреторной деятельности желез желудка, выразившемуся в увеличении количества (в среднем от 50 до 100%, в отдельные дни более 300% выше нормы) и кислотности (от нескольких десятков процентов до 200%) желудочного сока по сравнению с нормальным периодом. Повышение секреторной деятельности во всех сериях опытов проявлялось или с первого дня введения снотворного, или несколько дней спустя. Иногда

в первые дни после введения снотворных повышению количества и кислотности желудочного сока предшествовало понижение секреции, редко на общем повышенном фоне наблюдались отдельные дни с низкими показателями секреции. Повышение секреции наблюдалось как в сложнорефлекторной, так и в нервнохимической фазе секреции. Особенно резко повышалась секреция в первой фазе при применении в качестве пищевого раздражителя мяса. Латентный период резко укорачивался. Наблюдалась «спонтанная» секреция. Ферментативная активность в период введения снотворных также оказалась повышенной. После прекращения введения снотворных желудочная секреторная деятельность иногда еще более повышалась, держась на высоком уровне в течение длительного времени. Кислотность и ферментативная активность также оставались повышенными. Восстановление исходного уровня секреции павловского желудочка происходило иногда в течение более 2 месяцев, а денервированного желудочка — 2—3 недель.

Из полученных данных следует, что барбитураты при ежедневном длительном введении ведут к изменению функционального состояния регуляторного и железистого аппарата желудка, выражающемуся в повышении секреторной реакции в количественном и качественном отношении как на фоне действия снотворных, так и на продолжительный период после этого.

С. И. Теплов и Б. С. Виленский

УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНЫЙ ПИЩЕВОЙ ЛЕЙКОЦИТОЗ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Ленинградский окружной военный госпиталь

Центральная нервная система регулирует распределение крови по сосудистому руслу. Увеличение количества лейкоцитов в периферической крови перед приемом пищи является закономерной и, как правило, постоянной для здоровых лиц условнорефлекторной реакцией, выработанной в течение жизни. Характер и степень выраженности этой реакции зависят от функционального состояния коры головного мозга и подкорковых центров кроветворения и кровераспределения.

Настоящая работа посвящена выяснению вопроса, возможно ли на основании изучения особенностей условнорефлекторной лейкоцитарной реакции объективно судить о функциональном состоянии нервной системы.

У 45 больных неврозами (неврастения и истерия) и 15 лиц контрольной группы (реконвалесценты от заболеваний периферической нервной системы) изучались содержание лейкоцитов и лейкоцитарная формула при повторных ежедневных обследованиях, а также особенности условнорефлекторных пищевых лейкоцитарных реакций.

Количество лейкоцитов натощак при повторных исследованиях значительно колеблется, особенно при гиперстенической форме неврастении и при истерии. В контрольной группе пределы колебаний значительно меньше.

Условнорефлекторная пищевая реакция в 14 из 15 случаев контрольной группы является положительной (повышение количества лейкоцитов перед едой). При неврозах встречаются три типа изменений условного рефлекса: резко выраженная реакция (при гиперстенической форме неврастении), отсутствие или отрицательный характер реакции, т. е. понижение количества лейкоцитов перед едой (при истерии и гипостенической форме неврастении).

При сопоставлении описанных изменений с клиническими особенностями заболевания выяснилось, что наибольшие количества лейкоцитов и выраженная условнорефлекторная реакция соответствуют преобладанию процесса возбуждения в коре головного мозга. С другой стороны, при слабости обоих корковых процессов или преобладании торможения наблюдаются небольшие колебания количества лейкоцитов при общей тенденции к лейкопении, а также отсутствие или извращение условного рефлекса.

Таким образом, исследование пищевой условнорефлекторной лейкоцитарной реакции является простой и доступной методикой для суждения о динамике корковых процессов при неврозах.

Изучение у тех же больных безусловнорефлекторного пищеварительного пищевого лейкоцитоза, лейкоцитарной формулы и реакции оседания эритроцитов дает дополнительный материал для оценки функционального состояния нервной системы.

А. Г. Терегулов

К ПРОБЛЕМЕ КОРТИКО-ВИСЦЕРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Кафедра госпитальной терапии Казанского государственного медицинского института.

Классическими экспериментами великого физиолога И. П. Павлова и школы его учеников К. М. Быкова, И. П. Разенкова доказано, что воздействие экстеро-интерорецептивных условных и безусловных рефлексов на отдельные звенья пищеварительной системы сопровождается нарушением механизма регуляции секреторной и двигательной функции не только объекта эксперимента, но и сопряженными нарушениями функции смежных звеньев органов пищеварения. Факты эти, вскрытые экспериментом, лежат в основе ряда сложных атипических или маскированных заболеваний органов пищеварения, но физиологические механизмы, лежащие в основе их, не нашли еще должного анализа в клинической практике.

Задачей сообщения является обзор результатов научно-исследовательских наблюдений клиники, посвященных проблеме кортико-висцеральных нарушений при заболеваниях органов пищеварения.

Под наблюдением было более 800 больных с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки, гастродуоденитом, заболеваниями желчевыводящих путей, аппендикса и толстой кишки.

Методически поставленная задача решалась клиниколабораторно и рентгенологически.

1. В основной группе больных функция желудка изучалась комплексным методом Быкова-Курцина; морфология и двигательная функция желудочно-кишечного тракта и желчевыводящих путей комплексным рентгенологическим методом в сочетании с холецистографией. В результате серии наблюдений был констатирован комплекс клинико-лабораторно-рентгенологических фактов, свидетельствующих, что органические и функциональные заболевания различных звеньев пищеварительной системы в зависимости от соотношения корково-подкорковой динамики, суммации и направления потока интероцептивных импульсов сопряженно сопровождаются нарушением секреторной и двигательной функции желудка, моторики

12-перстной кишки, толстого кишечника, двигательной функции желчевыводящих путей.

Клинически выражением сопряженных нарушений системы пищеварения является сложность, атипичность или маскировка основного заболевания органов пищеварения.

2. В группе больных с клинической или латентной формой хронического аппендицита было установлено закономерное нарушение секреторной, кислотообразовательной и двигательно-эвакуаторной функции желудка. Методом комплексного изучения было также установлено, что хронический аппендицит в большом количестве случаев сопровождается латентным нарушением двигательной функции или латентным воспалением желче-выводящих путей, что является доказательством перерастания в последующем первоначальных функциональных нарушений в органическое страдание желчевыводящих путей.

В серии наблюдений, проведенных в динамике, установлено регулирование сопряженных функциональных нарушений двигательного аппарата кишечника, а также обратимость вариантов типа секреции желудка — астенического, инертного, тормозного и стойкость возбудимого типа у язвенных больных после курса седативной терапии.

В группе больных заболеваниями желчевыводящих путей установлено преобладание тормозного типа секреции и моторики желудка и сопутствование процесса дискинетическим расстройством 12-перстной кишки и толстого кишечника.

3. Опыт проведенных комплексных клинико-лабораторных и рентгенологических наблюдений у категории вышепоименованных больных показывает, что в основе клинических вариантов заболеваний органов пищеварения лежат нарушения физиологических механизмов по аналогии с данными эксперимента.

4. Под углом зрения идей нервизма Боткина-Павлова и кортико-висцеральной теории Быкова-Курцина всестороннее клинико-лабораторное изучение функциональных взаимоотношений является весьма важным в целях полноценного распознавания и профилактики заболеваний пищеварительной системы.

Л. Ф. Терешина

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ РАЗДРАЖЕНИЙ НЕКОТОРЫХ АФФЕРЕНТНЫХ НЕРВОВ НА РЕФЛЕКСЫ С ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ПРОТОКОВ

Кафедра нормальной физиологии Рижского медицинского института

В данной работе изучался характер рефлексов с желчного пузыря и протоков на кровяное давление в условиях особого состояния нервных центров, вызванного длительным (2—4 часа) раздражением центрального конца правого блуждающего нерва под диафрагмой, левого блуждающего и правого диафрагмального нервов в области шеи.

Работа проводилась на кошках в условиях острого эксперимента.

Артериальное давление регистрировалось в общей сонной артерии ртутным и мембранным манометрами.

До тетанизации нервов, на фоне тетанизации и по прекращении ее производилось раздражение интероцепторов желчного пузыря и протоков.

В результате проведенных опытов оказалось, что:

1) самыми чувствительными к раздражениям зонами являются дистальный отрезок общего желчного протока и шейка желчного пузыря.

Артериальное давление на раздражение этих областей отвечает выраженной прессоной реакцией.

2) продолжительное раздражение блуждающего и диафрагмального нервов существенно изменяет характер указанных рефлексов с желчного пузыря и желчевыводящих путей.

С. А. Теэсалу

О СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ ЛЮМИНАЛА

Кафедра физиологии Тартуского государственного университета

В настоящей работе изучалась секреторная деятельность поджелудочной железы собак, оперированных по методу И. П. Павлова, на фоне длительного ежедневного введения малых ненаркотических доз люминала. Исходный фон уста-

навливался в течение 4—7 недель до введения снотворного. В качестве пищевого раздражителя применяли сырое мясо. Животные находились на смешанном пищевом режиме.

Люминал вводился в течение 14—22 дней перорально ежедневно один раз в сутки за 1—1,5 часа до применения пищевого раздражителя.

За весь период введения люминала сокоотделение было повышенным. Максимальной величины сокоотделение достигало на второй неделе введения снотворного. Общее количество выделяемого сока в дни опыта превышало норму в среднем в 4—6 раз, максимально даже в 10 раз. Наблюдение за динамикой сокоотделения показало, что повышение сокоотделения начиналось в первые четверть часа после дачи пищи, превышая норму в 7 раз, за последующие часы количество выделяемого сока было выше нормы в среднем в 5 раз. Латентный период укорачивался с 3 мин. до нескольких секунд. Часто наблюдалась «спонтанная» секреция.

Ферментативная активность сока, определенная по методу Метта, понижалась с 3—6 мм до 1 мм, при этом общее количество амилолитических и протеолитических ферментов, вычисленное по Шютц-Борисову, превышало норму на 50—75 единиц.

После прекращения применения снотворного секреторная деятельность оставалась на высоком уровне в течение нескольких недель. В общем количестве выделяемого сока наблюдались большие колебания между отдельными днями. Количество выделяемого секрета в первые дни после отмены люминала могло быть даже выше, чем в период введения снотворного. Следует заметить, что при сохранении высокого уровня общего количества сока, количество, выделяемое за первые четверть часа, уже довольно рано (с первой недели) начинало приближаться к норме. Количество сока, выделяемое в третьем и четвертом часу, было повышено еще в течение 6—8 недель.

Данные настоящей работы показывают, что при длительном применении люминала секреторная деятельность поджелудочной железы повышается как в сложно-рефлекторной, так и в нервно-химической фазе. Сильное повышение сокоотделения в первые четверть часа после дачи пищевого раздражителя говорит за большое значение условнорефлекторного компонента в сложно-рефлекторной фазе секреции. Относительно высокое сокоотделение в нервно-химической фазе можно рассматривать в связи с повышением желудочной секреции в аналогичных условиях опыта.

С. И. Титков

К ВОПРОСУ О МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У ЧЕЛОВЕКА

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Моторная функция тощей кишки изучена с помощью зондабаллона у 110 человек.

У здоровых людей (10 человек) моторная функция тощей кишки проявляется в виде регулярной периодической деятельности с чередованием периодов работы продолжительностью в 50—60 минут с периодами покоя длительностью 10—15 минут.

У больных язвенной болезнью при повышенной кислотности желудочного сока (30 человек) двигательная активность кишки резко усиливается. Периодичность в работе исчезает, частота сокращений увеличивается в среднем на 40%.

У больных язвенной болезнью с ахлоргидрией (20 человек) наблюдается резкое угнетение двигательной деятельности кишки — в среднем на 50% по сравнению со здоровыми.

Действие терапевтических доз атропина на двигательную деятельность тощей кишки изучено у 20 больных язвенной болезнью. Применение его в виде 0,1% раствора по 1 мл (подкожно и через рот) вызывает угнетение моторики кишечника, причем при подкожном введении действие выражено наиболее сильно и продолжается в среднем 4 часа. Терапевтическая доза (8 капель) при приеме через рот не вызывает изменений двигательной активности кишки.

Новокаин в дозе 100 мл — 0,5% раствора при различных способах его введения в организм человека (через рот, подкожно и внутривенно) оказывает тормозящее влияние на моторную функцию тощей кишки у больных язвенной болезнью. Внутривенное введение вызывает наиболее резкое угнетение двигательной деятельности кишки (до 60%). Длительность действия новокаина 3—4 дня.

Л. Я. Тугбаева

ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ НОВЫМ ПРЕПАРАТОМ «ГИМАЛИН»

Кафедра госпитальной терапии Калининского государственного медицинского института

1. Лечение больных, страдающих язвенной болезнью, должно быть построено с учетом особенности происхождения и течения патологического процесса у данного индивидуума.

2. Клиническая практика свидетельствует об исключительном разнообразии течения язвенной болезни.

Это обстоятельство побуждало многих клиницистов к выделению отдельных типов язвенной болезни (Певзнер М. И., Егоров П. И. и др.). Секреторно-динамическая функция желудка у различных язвенных больных представляется весьма вариабельной.

Однако чаще всего удается констатировать возбудимый тип моторной деятельности (по Быкову К. М. и И. Т. Курцину).

3. В лечении больных язвенной болезнью, протекающей с выраженными вегетативными симптомами и возбудимыми показателями секреторно-моторной деятельности желудка, видное место принадлежит атропину. Под влиянием атропина прекращаются боли, уменьшается секреторная активность желудочных желез и т. д. Эффективность, отмечаемая при лечении атропином, связана с его угнетающим влиянием на блуждающий нерв и ослаблением повышенного тонуса мускулатуры желудка.

4. Однако лечение атропином язвенных больных представляет ряд неудобств, которые порой ограничивают возможность его назначения. Здесь следует упомянуть о побочных его назначения. Здесь следует упомянуть о побочных его влияниях —повышении внутриглазного давления с парализацией аккомодации, расширении зрачков, появлении симптомов интоксикации (дисфагии, головные боли, головокружения, галюцинации).

Стражеско Н. Д. отмечает, что атропин вопреки имеющимся представлениям не устраняет спазмов привратника, а в некоторых случаях даже усиливает.

Это обстоятельство оправдывает интерес исследователей к синтезированию препаратов, сохраняющих положительные

стороны действия атропина, но свободных от побочных его влияний.

В известной мере этим требованиям отвечает гималин, синтезированный в Всесоюзном Институте Лекарственных и Ароматических растений.

Гималин, согласно инструкции ВИЛАР, является левовращающим алколоидом, с атропиноподобным действием, но превышающим его по силе.

5. Мы изучали влияние гималина у 24-х язвенных больных, находящихся на лечении в Клинике Госпитальной терапии Калининского медицинского института.

Методика и лечение были следующие:

первые 4—5 дней пребывания больного в клинике проводились обычные клинические исследования (анализ желудочного сока, рентгеноскопия желудка). Все эти дни больной получал бромистые препараты и диэту № 1, 1-а, 1-б (по Певзнеру).

В дальнейшем гималин назначался по 20 капель — 3 раза в день, на протяжении 15—20 дней.

6. Анализ наших наблюдений свидетельствует, что гималин обусловливает положительное влияние на течение язвенной болезни. У подавляющего числа больных имеет место исчезновение симптома ниши, проходили или уменьшились в своей интенсивности диспептические явления (отрыжка, изжога, тошнота, боли).

Гастрографические исследования показывают, что гималин значительно ослабляет перистальтику желудка, особенно в тех случаях, где она отличалась резкой возбудимостью.

7. У двух больных из 24-х под влиянием лечения гималином появились некоторые, мало выраженные, но вместе с тем отрицательные симптомы, кратковременное ухудшение зрения, крапивница. После отмены препарата указанные явления немедленно исчезли.

8. Гималин является эффективным атропино-подобным препаратом и может быть рекомендован для применения в терапевтической практике лечения больных, страдающих язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки.

Е. И. Турбина

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ВЕРХНИХ ШЕЙНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Кафедра нормальной физиологии Ивановского медицинского института

Литературные данные о влияниях симпатического нерва на функцию желудка весьма противоречивы. Они касаются изучения узлов солнечного сплетения, связанных анатомически с желудком. Об отношении же верхних симпатических узлов к нервному механизму регуляции функции желудка имеются только единичные работы (Н. Н. Лепорский).

Опыты проводились на собаках с изолированным желудочком по И. П. Павлову, модифицированному Г. М. Шпуга, и на собаках с фистулой желудка по Басову. У собак с изолированным желудочком секреция вызывалась приемом 200 г мяса. У собак с фистулой желудка рефлекторная секреция желудочных желез вызывалась кратковременным (20 г мяса в течение 0,1—1 мин кормлением животного при открытой фистуле (мнимое кормление).

Секреция желудочных желез изучалась при следующих воздействиях на верхние шейные симпатические узлы:

1) Наложение лигатуры на один верхний шейный симпатический узел.

2) Наложение лигатуры на оба узла одновременно.

3) Одновременная экстирпация обоих узлов.

4) Наложение лигатуры на один узел и перерезка постганглионарного ствола выше лигатуры.

5) Наложение лигатуры на один узел и перевязка преганглионарного ствола ниже литературы.

6) Наложение лигатуры на узел и рассечение анастомозов между верхним шейным симпатическим узлом и ядром блуждающего нерва.

При всех вариантах опытов с раздражением симпатических узлов наблюдалось развитие стойкой гиперсекреции желудочных желез, продолжавшееся до трех лет при двустороннем воздействии на узлы, и значительное удлинение секреторного периода. Такие изменения наблюдались и в опытах на собаках с изолированным желудочком с мнимым кормлением. После экстирпации узлов наблюдалось увеличение секреции в первый час опыта с последующим быстрым ее падением и значи-

тельным сокращением продолжительности секреторного периода.

В динамике развития изменений секреции необходимо отметить следующие явления:

а) возникновение «спонтанной» секреции, продолжавшейся от нескольких часов до 2—5 дней после операции (не у всех собак);

б) наличие стойкой гиперсекреции, возникающей с 10—13 дня.

При установившейся гиперсекреции характер и течение секреторного процесса был следующим: а) резкое увеличение количества сока на протяжении всего секреторного периода со значительным увеличением секреции к концу его; б) удлинение секреторного периода на 0,5—1,5 часа.

Длительное воздействие на верхние симпатические узлы вызывает бурную секрецию в ответ на сравнительно небольшое раздражение и удлиняет секреторной период.

В результате опытов с перерезками смитатического ствола выше и ниже узла обнаружено своеобразие секреторной реакции желудочных желез на длительное раздражение верхних шейных симпатических узлов в зависимости от способа перерезок. Так, при перерезке постганглионарных волокон выше лигатуры удлинения секреторного периода почти не отмечалось, в то время как усиление секреции было довольно значительным. При пересечении анастомозов между верхним шейным симпатическим узлом и ядрами блуждающих нервов и одновременным наложением лигатуры на узел гиперсекреторный эффект был кратковременным, а удлинение секреторного периода нестойким.

При перерезке преганглионарных волокон симпатического ствола ниже лигатуры развивающиеся явления приближались по характеру к изменениям, возникающим после экстирпации узлов.

На основании полученных данных можно высказать следующие положения:

1) через верхние шейные симпатические узлы осуществляются адаптационно-трофические воздействия, регулирующие функциональное состояние нервных центров, эндокринного аппарата и связанных с ними функций желудка;

2) импульсы от верхних шейных симпатических узлов к секреторному аппарату желудка проходят в трех направлениях: в симпатическом сплетении сонной артерии, через анастомоз между симпатическим узлом и ядрами блуждающих

нервов (они направлены к нервным центрам и, возможно, к гипофизу) и через анастомоз между симпатическим узлом и ядрами блуждающих нервов в составе блуждающего нерва;

3) верхние шейные симпатический узлы представляют собой образования, через которые центральная нервная система координирует функцию желудка, соответствующих нервных центров и эндокринного аппарата. Таким образом, обеспечивается одновременность адаптационно-трофических влияний на весь рабочий аппарат в целом — секреторные центры и периферический и исполнительный орган — желудочные железы.

4) Можно думать, что симпатическое влияние проводится по тому же принципу (и через другие узлы).

А. М. Уголев

О ПУТЯХ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ К КАЧЕСТВУ ПИЩИ

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Важнейшие представления И. П. Павлова о приспособительной деятельности пищеварительных желез были подтверждены и развиты в многочисленных исследованиях отечественных и зарубежных авторов (Б. П. Бабкин, К. М. Быков, И. П. Разенков, Х. С. Каштоянц, К. С. Замычкина, Г. К. Шлыгин, А. В. Риккль, А. В. Соловьев, И. Т. Курцин, Айви Кнокс Ауэрбач Лим и мн. другие).

В настоящем сообщении рассматриваются адаптивные изменения специфической активности пищеварительных секретов слюнных, желудочных и поджелудочной желез к качеству пищи.

2. В опытах на животных с хроническими фистулами Стенонова и Вартонова протоков (крысы, морские свинки, кролики, кошки, лисы, собаки, обезьяны) и в наблюдениях на человеке были показаны видовые и индивидуальные различия амилолитических свойств слюны, носящие приспособительный характер к качеству пищи. Слюна растительноядных животных более активно расщепляет полисахариды растительного происхождения, а плотоядных — животного происхождения. Специфическая активность слюны разных людей варьирует в широких пределах. Адаптивные изменения специфической

активности слюны отмечены у отдельных испытуемых при изменении диэты.

3. В опытах на собаках с павловским желудочком показано, что выделяющийся сок после еды мяса более активно расщепляет комплекс белков животного происхождения по сравнению с комплексом белков хлеба. Наоборот, после еды хлеба сок более активен по отношению к последним.

В опытах с мнимым кормлением мясом или хлебом наблюдалось приспособление переваривающих свойств желудочного сока к качеству пищи в течение 10—15 минут после начала кормления, что свидетельствует о рефлекторной природе таких адаптаций.

В соке из гейденгайновского желудочка приспособления к качеству пищи выражены достаточно отчетливо, но развиваются более медленно, чем в соке из павловского.

4. Приспособление свойств желудочного сока к качеству пищи связано с изменением количества секрета, его кислотности и изменениями свойств ферментативно активного белка. Высокие кислотности благоприятствуют перевариванию белков животного происхождения, а более низкие — растительного. Это хорошо согласуется с известными данными о колебаниях кислотности при еде мяса и хлеба, при мясной и растительной диэтах у одного животного; о кислотности хищных и растительноядных животных.

5. Показано приспособление амилолитических и протеолитических свойств поджелудочного сока к пище растительного и животного происхождения у одного животного в зависимости от качества питания (опыты на собаках и на крысах) и видовые адаптации (опыты на крысах, кошках, кроликах, некоторых птицах).

6. Приспособительные изменения поджелудочного сока могут быть поставлены в связь со сдвигом свойств ферментативного белка и с изменениями в соотношении отдельных ферментов.

7. Полученные данные свидетельствуют о существовании тонкого приспособления пищеварительных желез к пище различного происхождения. В осуществлении приспособительных реакций участвуют главные пищеварительные железы как изменением уровня деятельности, так и путем выработки секрета, обладающего различной специфической активностью. В ряде случаев удается с несомненностью установить, что приспособительные изменения свойств пищеварительных соков контролируются нервными механизмами.

8. Учитывая существование тонкой приспособительности пищеварительных соков к пище животного или растительного происхождения, мы считаем удобным в целях описания и систематизации материала говорить о фитолитической активности, т. е. активности по субстратам растительного происхождения, и зоолитической активности, — активности по субстратам животного происхождения.

Ю. Н. Успенский

СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА И ЖЕЛЧЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Московский институт санитарии и гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана

Исследования проведены на 7 собаках: на 4-х с изолированными кишечными петлями по Тири и на 3-х с фистулами желчного пузыря по Шиффу. Облучение производилось лучами Рентгена в дозе 660 и 400 р, центрированное на область живота при фильтре 0,45 Cu и 1,0 Al, к. ф. р. равно 30 см.

Секреция кишечных желез на механическое раздражение, непосредственно после облучения в дозе 660 р, оказалось у всех собак резко заторможенной, но уже через сутки и в последующие 7—8 дней отмечалось усиление секреции кишечных желез в 1,5—2 раза выше нормы, а также выявлялась периодически спонтанная секреция в количестве 2—3 мл. за час. На 2—3-ей неделе после облучения отмечалось снова торможение секреции, а затем ее усиление.

Со стороны качественного состава кишечного сока отмечалось усиление ферментативной активности и нарастание золы в плотном остатке. Усиление кишечной секреции сопровождалось обычно обильным жидким стулом с примесью крови.

Патологоанатомические и гистологические исследования показали, что изменения в тонких кишках более выражены, чем в других отделах пищеварительного тракта. Обнаружены множественные точечные и обширные кровоизлияния, слущивание эпителия, язвы. При гистологических исследованиях обнаружена воспалительная инфильтрация, пролиферация гистиоцитов в межмышечных соединительнотканных прослойках, резкий отек с некрозом отдельных элементов стенки.

Желче-образовательная функция печени у всех собак после облучения в дозе 400 р оказалась резко заторможенной, о чем можно было судить как по малому количеству пузырной желчи, так и по незначительному отделению (в 2—3 раза ниже нормы) «спонтанной» печеночной желчи.

В противоположность секреции кишечных желез, а также слюнных и желудочных (прежние наши опыты) в процессе желчеобразования не наблюдалось волнообразного течения. Количество желчи за весь период болезни колебалось на одинаково низком уровне.

Проведенные исследования показывают, что пищеварительные органы при лучевой болезни претерпевают значительные нарушения, которые не только отягощают течение лучевой болезни, но и являются, по-видимому, этиопатогенетическими в отношении вторичных изменений в других органах и системах и, что важнее всего, источником осложнений и, нередко, непосредственной причиной гибели животных.

Д. О. Утикеева

К ВОПРОСУ О НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Кафедра госпитальной терапии Казанского государственного медицинского института

Несмотря на большую литературу, посвященную нарушениям функции желудка при заболеваниях желчевыводящих путей, механизмы, обусловливающие эти явления, клинически недостаточно изучены.

Между тем, К. М. Быковым, И. Т. Курциным, И. П. Разенковым экспериментально доказано существование физиологических взаимофункциональных связей между желудком и системой желчевыводящих путей, осуществляемых нейрогуморальным путём.

Задачей сообщения является поделиться опытом клинико-лабораторных наблюдений, проведенных на серии больных с заболеваниями желчевыводящих путей.

Общее количество больных — 105 человек: хроническим бактериальным холециститом — 63, лямблиозным холециститом — 11, желчнокаменной болезнью — 31.

Изучение функции желудка производилось методом Быкова-Курцина. Состояние желчевыводящих путей изучалось лабораторно методом Лайона-Мельцера и холецистографически в сочетании с комплексным рентгенологическим исследованием желудочно-кишечного тракта.

В определенной группе больных производилось изучение экскреторной функции желудка хромоскопически, а также изучался желудочный лейкопедез.

В результате проведенных наблюдений констатировано, что желчнокаменная болезнь и хронические холециститы в подавляющем большинстве случаев сопровождаются нарушением секреторной, кислотообразовательной и двигательной функции желудка. На ранних стадиях заболевания выражением сопряженных нарушений является повышение кислотообразовательной функции желудка в обе фазы секреции (сложнорефлекторной и нервнохимической). Определенных закономерных нарушений двигательной функции не отмечено.

На более поздних стадиях наблюдается закономерное угнетение секреторной и кислотообразовательной функции в обе фазы секреции (как в сложнорефлекторной, так и в нервнохимической) и менее закономерно — торможение двигательной функции желудка, а также нарушения двигательной функции 12-перстной кишки и толстого кишечника.

Нарушение экскреторной функции и повышение желудочного лейкопедеза нарастает параллельно градиенту гастритических изменений.

Проведенная серия наблюдений позволяет сделать вывод о необходимости ранней диагностики заболеваний желчевыводящих путей в целях обеспечения эффективного лечения и профилактики осложнений, являющихся результатом сопряженных нарушений смежных органов.

В. В. Уткин

ВНЕШНЯЯ СЕКРЕЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И РАКЕ ЖЕЛУДКА

Сектор онкологии Института экспериментальной медицины
АН Латв. ССР (Рига)

1. Работа поджелудочной железы и желудка находится в тесной взаимозависимости. Трудность изучения взаимоотношений между деятельностью этих двух органов заключается в глубоком расположении поджелудочной железы в организме и невозможности получения чистого панкреатического сока. Целый ряд как экспериментальных, так и клинических исследований посвящен изучению изменений внешнесекреторной функции панкреатической железы при различных поражениях желудка, однако внешняя секреция поджелудочной железы при раке желудка до сих пор еще мало изучена.

2. Обследовано состояние внешней секреции поджелудочной железы у 102 больных предраковыми заболеваниями и раком желудка. Количество обследованных больных располагается следующим образом: анацидный гастрит — 40 больных, каллезная язва желудка — 17, полипоз желудка — 6, рак желудка — 25 больных и контрольная группа — 14 человек. Исследование производилось двухканальным гастро-дуоденальным зондом с определением в каждой фракции дуоденального сока концентрации панкреатических ферментов — трипсина (по методу Балзера и Вернера), липазы (по методу Бонди), амилазы (по методу Вольгемута) и резервной щелочности (газометрически с помощью аппарата Ван-Солайка). В качестве возбудителей секреции поджелудочной железы применялись соляная кислота и прозерин.

3. Внешняя секреция поджелудочной железы у больных анацидным гастритом, полипозом желудка и каллезной язвой желудка в отличие от контрольной группы практически здоровых людей изменяется. Отмечается монотонность кривых выделения секрета и концентрации ферментов, изменения концентрации ферментов. Также были обнаружены значительные нарушения в выделении резервной щелочности, вероятно вследствие нарушения секретинообразовательных процессов в слизистой двенадцатиперстной кишки.

4. У больных раком желудка в ранних стадиях внешняя

секреция поджелудочной железы в основном характеризуется такими же изменениями как и при предраковых заболеваниях. При раковых поражениях желудка в III и IV стадии отмечается резкое угнетение как секретовыделительной способности, так и ферментообразовательной функции поджелудочной железы. Полученные данные свидетельствуют о нарушении внешней секреции поджелудочной железы при раке желудка и предраковых заболеваниях его.

Р. О. Файтельберг

ВСАСЫВАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ФОСФОРА ИЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРОЛИКОВ, СОБАК И ОВЕЦ

Кафедра физиологии человека и животных Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова

Используя метод радиактивной индикации, мы в своих исследованиях стремились изучить, как происходит всасывание радиоактивного фосфора из желудка, кишечника и всего желудочно-кишечного тракта в целом, и установить особенности всасывания этого вещества у разных животных (кроликов, собак и овец).

Все исследования проводились в хронических опытах. Под наблюдением находились 15 кроликов (у шести из них была фистула желудка по Басову), 6 собак (4 с изолированным желудочком по Павлову и 2 с изолированной петлей тонкой кишки по Тири) и 3 овцы с изолированной петлей тонкой кишки по Тири. Всего было поставлено 149 опытов: на кроликах 70 опытов, на собаках 47 опытов и на овцах 32 опыта.

Радиоактивный фосфор вводился в виде вторичного фосфата натрия с одинаковой удельной активностью при одном и том же количестве носителя из расчета 50 млн. распадов в минуту на 1 кг веса тела. Только в опытах на кроликах наряду с этой солью применялся и третичный фосфат натрия. Через постоянные промежутки времени после введения фосфора (5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 90, 120 минут) извлекались порции крови, в которых определялось содержание радиоактивного фосфора.

Результаты этих исследований показали, что у кроликов после введения в желудочно-кишечный тракт радиоактивного фосфора заметные количества его в крови проявляются уже через 5 минут. Максимальное накопление радиоактивного фосфора в крови происходит, в большинстве опытов, при введении его per os на 20-й минуте; при введении через фистулу — на 20—30-й минуте. У молодых кроликов всасывание радиоактивного фосфора в первые 20 минут происходит менее интенсивно, а в последующем периоде всасывания более интенсивно, чем у взрослых кроликов. Нет заметного различия в степени всасывания между двунатриевой и трехнатриевой радиоактивными солями фосфорной кислоты (исследования Рябовой и Котенко). Всасывание раствора радиоактивного фосфора из изолированного желудочка по Павлову при введении его из расчета 20—30 млн. распадов в минуту на 1 кг. веса тела не происходит. Всасывание радиоактивного фосфора в изолированном желудочке начинается при увеличении дозы радиоактивного фосфора; при введении растворов из расчета 44 млн. распадов в 1 минуту на 1 кг веса тела всасывание начинается через 10—20 минут. С увеличением дозы вводимого радиоактивного фосфора всасывание его происходит быстрее; он обнаруживается в крови на 5-ой минуте.

В тонком кишечника всасывание радиоактивного фосфора происходит значительно быстрее и интенсивнее чем в желудке (исследования Ю. А. Чайковского).

Всасывание радиоактивного фосфора в тонком кишечнике овец происходит довольно быстро. Радиоактивный фосфор появляется в крови, если вводимая доза его составляет не менее 10—18 млн. распадов в минуту на 1 кг веса тела. При введении радиоактивного фосфора из расчета 22 млн. распадов в минуту на 1 кг веса он появляется в крови на 5-й минуте и достигает максимума на 20—30-й минуте. На скорость и интенсивность всасывания радиоактивного фосфора в тонком кишечнике при одной и той же дозировке сказывается объем вводимого раствора; с увеличением объема вводимого раствора всасывание усиливается. Это различие в скорости всасывания несомненно зависит от степени раздражения интерорецепторов кишечника (исследования Р. О. Файтельберга, С. О. Очан и Е. И. Гольховой).

Сопоставляя скорость всасывания радиоактивного фосфора в тонком кишечнике собак и овец, можно отметить, что у собак всасывание происходит несколько быстрее, чем у овец.

Заметно изменяется всасывание радиоактивного фосфора в

желудочно-кишечном тракте кроликов в условиях электросна или барбитурового наркоза. На сдвиге в процессах всасывания сказывается глубина сна (исследования Л. А. Рябовой и Л. Ф. Котенко.)

С. И. Филиппович

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМАХ КОМПЕНСАЦИИ ФУНКЦИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

Институт нормальной и патологической физиологии АМН СССР (Москва)

1. Проблема компенсаций нарушенных функций пищеварительной системы при различных повреждениях последней и, в частности, при выключении отдельных участков пищеварительного аппарата, является весьма актуальной для теории и практики медицины.

2. Учитывая актуальность данного вопроса для клинической практики, коллектив сотрудников нашей лаборатории проводит комплексные исследования некоторых основных функций желудочно-кишечного тракта у собак после частичной резекции желудка.

3. Опыты проведены на 15-ти хронически оперированных собаках с фистулами протока поджелудочной железы, фистулами тонкой кишки или изолированными по Тири отрезками тонкого кишечника. Исследовалась секреция поджелудочной железы на мясо, хлеб и молоко, периодическая секреция и секреция на механическое раздражение тонкого кишечника. Определялось содержание плотного остатка и ферментов (в соке поджелудочной железы — тритин, амилаза, липаза; в соке тонкого кишечника — амилаза, фосфатаза, липаза, эрепсин и энтерокиназа).

Регистрировалась моторика тонкого кишечника.

Проводились рентгенологические наблюдения, исследования морфологической картины крови и содержания сахара в крови (Л. А. Шекун).

4. После резекции желудка величина секреции поджелудочной железы в течение пяти месяцев после операции резко снижена на мясо и хлеб. Секреция на молоко вначале повышается, затем колеблется в пределах нормы. Концентрация

ферментов в соке уменьшается, особенно резко падает абсолютное их количество.

5. В отличие от секреторной функции поджелудочной железы, секреторная деятельность тонкого кишечника не изменялась. Отмечено повышение концентрации ферментов кишечного сока. У разных собак повышение содержания ферментов наступало в разные сроки после резекции желудка и было выражено в разной степени. Наиболее выраженным было повышение концентрации амилазы и фосфатазы.

Отмечена тенденция к увеличению отделяющегося при механическом раздражении изолированной петли тонкого кишечника количества кишечного сока и плотной его части.

6. После резекции желудка отмечалось, как правило, нарушение периодической «голодной» моторной деятельности тонкого кишечника. Восстановление периодичности «голодной» моторной деятельности наблюдалось у разных собак спустя разные сроки после резекции желудка, в среднем через 2—3 месяца.

7. В опытах, проведенных на собаках с двумя изолированными отрезками тонкого кишечника, в одном из которых были перерезаны нервы брыжейки, установлено, что восстановления секреторно-моторной функции «денервированного» отрезка после резекции желудка не наблюдалось в течение всего периода наблюдений (5 месяцев). Эти опыты дают основание предположить, что в увеличении секреции и ферментов сока тонкого кишечника и восстановлении периодичности моторной его деятельности после резекции желудка существенную роль играет экстрамуральная иннервация, регулирующая деятельность тонкого кишечника.

8. Результаты наших исследований позволяют полагать, что отдельные звенья пищеварительной системы включаются в процесс компенсации нарушенных после резекции желудка функций последовательно и в разной степени.

Эффективность компенсаторного процесса зависит от характера перестройки нейро-гуморальной регуляции пищеварительной системы и от степени адаптации деятельности желудочно-кишечного тракта к новым условиям.

А. В. Фролькис

НАРУШЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДКА В КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ОСВЕЩЕНИИ

Ленинград

1. Состояние толстого кишечника при язвенной болезни, хроническом гастрите изучено недостаточно. Обычно обращалось внимание лишь на частоту запоров или поносов при этих заболеваниях, однако не изучалось все многообразие проявлений нарушений деятельности толстого кишечника, не отмечалось влияние этих нарушений на организм больного и, прежде всего, на наиболее страдающий орган — желудок.

2. Автором проводилось комплексное изучение состояния толстого кишечника по общепринятым клиническим признакам, данным рентгенологического, копрологического исследований, с помощью ряда биохимических методов: определения количества энтерокиназы и щелочной фосфатазы в кале, определения восстановительного потенциала кала, определения количества органических кислот и аммиака в кале.

Изучались рефлекторные влияния с толстого кишечника на желудок.

Исследования проводились у 137 больных язвенной болезнью и у 116 больных хроническим гастритом, заболеваниями патогенетически близкими и имеющими много общего в клинической картине.

3. Наиболее частым видом нарушений деятельности толстого кишечника при язвенной болезни, хроническом гастрите являются запоры.

Рентгенологически моторные нарушения толстого кишечника обычно проявлялись в замедлении продвижения контрастной массы по толстому кишечнику с различными видами стазов, в виде дискинезий толстого кишечника.

4. В части случаев язвенной болезни и хронического гастрита отмечено выделение с калом повышенного количества энтерокиназы и щелочной фосфатазы, изменение величины восстановительного потенциала кала, как в сторону его повышения, так и в сторону его снижения, повышение количества органических кислот и аммиака в кале. Все эти показатели, характеризующие разные стороны нарушенной деятельности

толстого кишечника, отмечались при указанных заболеваниях с различной частотой.

5. Сопоставление результатов применявшихся биохимических методов исследования показывает, что наиболее чувствительным тестом для выявления скрытых нарушений деятельности толстого кишечника является определение количества энтерокиназы в кале.

6. При язвенной болезни нарушения толстого кишечника встречаются чаще, чем при хроническом гастрите.

7. У части больных язвенной болезнью и хроническим гастритом наблюдалось извращение интероцептивных рефлекторных влияний с толстого кишечника на желудок.

Аналогичное извращение рефлекторных реакций с толстого кишечника отмечено и при экспериментальном гастрите у собак.

8. Нарушение деятельности толстого кишечника занимает отчетливое место в клинике таких заболеваний желудка, как язвенная болезнь и хронический гастрит. Рецидивирующее течение этих заболеваний в известной степени может определяться нарушениями деятельности кишечника, рефлекторными и гуморальными влияниями с него на больной желудок.

Лечебное воздействие на толстый кишечник должно занять свое место в комплексе лечебных средств, применяемых при лечении язвенной болезни, хронического гастрита.

О. М. Фуголь

РЕФЛЕКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РАЗДРАЖЕНИЯХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ

Кафедра физиологии Харьковского медицинского стоматологического института

1. Как известно, протекание процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий тесно связано с процессами истощения и восстановления в деятельных органах.

2. Пользуясь методом истощения и восстановления деятельности слюнных желез (метод Г. В. Фольборта), мы установили возможность выявлять состояние основных процессов в коре больших полушарий по показаниям деятельности слюн-

ной железы. При этом оказалось, что короткие (5 минут) и длительные (60 минут и более) пищевые раздражения вызывают также рефлекторное изменение сосудистого тонуса и повышение кровяного давления.

Длительность пищевого раздражения является одним из важных факторов изменения напряжения раздражительного процесса в коре больших полушарий и проявляется как в изменении трофических процессов слюнной железы, так и в изменении сосудистого тонуса (повышение кровяного давления). У собак сильного типа, с сильным раздражительным процессом, длительное пищевое раздражение резко усиливает раздражительный процесс в коре полушарий и может влиять как на изменение трофических процессов в слюной железе, так и на уровень кровяного давления.

Нами установлена определенная зависимость между интенсивностью раздражительного процесса коры больших полушарий и состоянием кровяного давления.

3. Автором с коллективом сотрудников было проведено изучение влияния различного рода пищевых раздражений со стороны полости рта и желудка на сосудистый тонус.

Изучалось влияние длительных безусловных пищевых раздражений (истощение слюнных желез) на сосудистые реакции и установлено значение их для возникновения гипертонических реакций на собаках сильного типа (Лысяк Г. А.).

Изучалось влияние разжевывания различных пищевых веществ на величину сосудистого тонуса и установлено, что интенсивность жевательного процесса является одной из ведущих причин повышения кровяного давления при безусловном пищевом раздражении (Е. О. Лапис и Я. Ю. Болотин).

При исследовании влияния кратковременных пищевых раздражений на эзофаготомированном животном подтвердилось значение интенсивности раздражений, идущих из полости рта, в изменении сосудистых реакций.

4. Рефлекторные изменения сосудистого тонуса могут возникать при возбуждении разных участков пищеварительной системы. Было установлено, что во время периодической деятельности желудка кровяное давление всегда несколько выше, чем в периоды покоя. В опытах, проведенных с кормлением медом, были обнаружеены нарушения протекания периодической деятельности желудка в виде удлинения периодов покоя и повышения кровяного давления (М. П. Самотой).

5. Повышение кровяного давления после применения пи-

щевого безусловного раздражения наступает в результате сложных условных и безусловных раздражений, изменяющих возбудимость коры больших полушарий.

Л. Д. Халева

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО НЕВРОЗА НА ЭВАКУАТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА НОРМАЛЬНЫХ СОБАК И СОБАК С УДАЛЕННЫМИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫМИ ЖЕЛЕЗАМИ

Кафедра физиологии Харьковского государственного медицинского института

1. Влияние экспериментального невроза на двигательную функцию желудка и, в частности, на его эвакуаторную функцию, до настоящего времени почти не изучено. Задачей работы было исследование эвакуаторной функции желудка при развитии экспериментального невроза у нормальных собак и собак с удаленными околощитовидными железами. Одновременно производилась регистрация кровяного давления.

2. Проведенные исследования показали, что изменения эвакуаторной функции желудка при «срыве» нервной деятельности у собак с сохраненными околощитовидными железами и у собак с удаленными околощитовидными железами носят разный характер.

3. У собак с сохраненными околощитовидными железами при «срыве» нервной деятельности эвакуация воды из желудка в большей части опытных дней была резко ускорена и только в отдельных опытах наблюдалось замедление эвакуации.

4. При «срыве» нервной деятельности, произведенном после экстирпации одной или двух околощитовидных желез, во всех опытах наблюдалось значительное замедление эвакуации воды из желудка.

5. Особенно резкое замедление эвакуации имело место при «срыве» нервной деятельности после экстирпации трех и четырех околощитовидных желез.

6. Кровяное давление при «срыве» нервной деятельности у всех животных резко повышалось.

А. Г. Хрипкова

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЖЕЛУДОЧНОЙ СЕКРЕЦИИ

Кафедра физиологии Ростовского-на-Дону педагогического института

Роль блуждающего нерва в секреторной деятельности желудка была выяснена И. П. Павловым и его школой. Относительно значения симпатических нервов в регуляции желудочной секреции в настоящее время нет общепринятой точки зрения.

2. Имеются различные толкования и по вопросу о взаимоотношениях между симпатической и парасимпатической нервными системами в их регулирующем влиянии на желудочные железы. Не выяснен вопрос о степени участия симпатического и блуждающего нервов в секреции желудочных желез, что представляет известный теоретический и практический интерес.

3. Для изучения взаимоотношений нервов желудка мы предлагаем метод одномоментного образования павловского и гейденгайновского желудочков из большой кривизны желудка.

4. Преимущества такой операции состоят в том, что:

а) сохраняется относительное постоянство гистологического строения обоих желудочков;

б) возможно сохранение равенства секреторных полей;

в) различие между желудочками относится лишь к иннервации.

5. Проведенное исследование на 10 собаках позволяет заключить, что для выяснения некоторых сторон механизма желудочного пищеварения наиболее целесообразным является одновременное наложение павловского и гейденгайновского желудочков на фундальной части большой кривизны желудка.

6. Изменения секреции павловского желудочка в первой и второй фазах сокоотделения после перерезки серозно-мышечного мостика (по Орбели), в сравнении с секрецией гейденгайновского желудочка того же самого животного, показывают участие блуждающего нерва в обоих фазах желудочной секреции.

7. Метод одновременного наложения павловского и гейденгайновского желудочков, дополненный хирургическими и фармакологическими воздействиями, может способствовать выяснению некоторых вопросов механизма желудочной секреции.

Я. С. Циммерман

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ЖЕЛУДКА И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Госпитальная терапевтическая клиника Ижевского государственного медицинского института

1. Исследование секреторной, эвакуаторной и экскреторной функций желудка и внешней секреции поджелудочной железы у больных с различными заболеваниями пищеварительной системы позволяет клиницистам глубже разобраться в механизмах нарушения этих функций, объективно оценить степень и характер нарушений и наметить индивидуальный план лечения на основе анализа результатов исследования.

2. У 60 больных язвенной болезнью, хроническим гастритом, хроническим холецистогепатитом и болезнью Боткина проведено сравнительное исследование желудочной секреции фракционным методом и двойным зондом по методу акад. К. М. Быкова и проф. И. Т. Курцина.

У 178 больных исследовалось состояние секреторной и эвакуаторной функций с определением типа желудочной секреции. У 74 больных исследование было проведено повторно в конце курса лечения.

3. У 131 больного исследовалась секреторная функция желудка фракционным методом с параллельным определением экскреторной функции желудка методом гастрохромоскопии.

4. У 75 больных изучалась внешняя секреция поджелудочной железы динамическим методом проф. М. М. Губергрица, основанном на изучении ферментативной активности и карбонатной щелочности дуоденального содержимого до и в течение полутора часов после введения в двенадцатиперстную кишку физиологического раздражителя — $^1/_2\%$ раствора соляной кислоты. У части больных исследование было проведено повторно в конце курса лечения.

5. Анализ полученных результатов выявил преимущества метода исследования с применением двойного зонда Быкова-Курцина, с помощью которого были установлены различные нарушения секреторной функции желудка в тех случаях, когда по данным фракционного исследования определялись нормальные цифры кислотности, и выявлены секреторные возможности желудка при определении анацидного состояния.

6. При хронических холецистогепатитах отмечается преимущественно угнетение секреции и кислотности в обе фазы сокоотделения и замедление эвакуаторной функции. Преобладают тормозный и, в меньшей мере, астенический и инертный типы секреции желудка.

При остром паренхиматозном гепатите (болезни Боткина) нарушения имеют менее глубокий характер, чем при хронических заболеваниях: чаще встречаются инертный и астенический типы желудочной секреции.

7. При язвенной болезни, напротив, чаще всего определяются повышенная секреция и кислотность в обе фазы сокоотделения, а эвакуация из желудка замедляется. Преобладает возбудимый тип секреции желудка. При хронических гастритах определяются различные типы желудочной секреции, что связано, по-видимому, с различной локализацией, глубиной и распространенностью патологического процесса.

8. Параллельное исследование секреторной и экскреторной функций желудка выявило отсутствие выраженного параллелизма между состоянием этих двух функций при перечисленных заболеваниях системы пищеварения. Частое нарушение экскреторной функции желудка имеет место при хронических холецистогепатитах в случае отсутствия сопутствующего гастрита.

9. К концу лечения, наряду с положительным клиническим эффектом, была отмечена тенденция к нормализации типа желудочной секреции и к восстановлению нормальной экскреторной функции желудка. Однако клиническое выздоровление в каждом конкретном случае не всегда полностью совпадало с нормализацией функций желудка.

10. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы при язвенной болезни, хронических гастритах и при хронических холецистогепатитах нарушается. Нарушения панкреатической секреции характеризуются нарушением параллелизма в отделении ферментов, что получило название диспанкреатизма. При этом язвенная болезнь сопровождается более частым нарушением выделения диастазы, а хронические холецистогепатиты — нарушением выделения липазы, хотя в той или иной мере страдает выделение и других ферментов.

К концу лечения больных в клинике в части случаев удается отметить нормализацию внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы.

11. Исследование секреторной,эвакуаторной и экскреторной функции желудка и внешней секреции поджелудочной же-

лезы с применением указанных выше методик при болезни системы пищеварения открывает новые возможности в диагностике и помогает в построении правильного плана лечения больных. Это, в свою очередь, способствует выработке рациональных диэтических режимов.

А. С. Чечулин

ВЛИЯНИЕ ЧАСТИЧНОЙ И ПОЛНОЙ ЭКСТИРПАЦИИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА «МЕХАНИЧЕСКУЮ СЕКРЕЦИЮ» ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА

Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР, 1-й Московский ордена Ленина медицинский институт им. И. М. Сеченова и Центральная научно-исследовательская лаборатория им. С. И. Чечулина

1. Доказательство действительности механического раздражителя слизистой желудка как возбудителя желудочной секреции у собак (С. И. Чечулин) и человека (И. Т. Курцин) послужило толчком к дальнейшей разработке этой проблемы как в клинике, так и эксперименте.

Как видно из переписки И. П. Павлова с С. И. Чечулиным, И. П. Павлов не только согласился с возбуждающей ролью механического фактора в желудочной секреции (которую он ранее отрицал),но и наметил конкретные пути для выяснения физиологических механизмов этой секреции.

Таким образом, с точки зрения И. П. Павлова для окончательного признания самостоятельного значения механического фактора как возбудителя желудочной секреции наиболее важно было исключить все чисто условнорефлекторные моменты, которые так или иначе могли замаскировать истинные механизмы, лежащие в основе этого феномена. Однако в дальнейшем решение этого вопроса на животных без больших полушарий не послужило предметом чьей-нибудь проверки. Автор взял на себя смелость продолжить эти исследования и разработать этот вопрос в плане, предначертанном И. П. Павловым.

2. В хронических опытах на 19 кошках и 5 собаках с фистулами желудка изучалась «механическая секреция» желудочного сока в условиях нормы, а также частичной и полной

экстирпации коры больших полушарий. Полнота анатомического выключения коры контролировалась как морфологически, так и функционально.

3. Двухсторонняя экстирпация коры больших полушарий не только не снимает «механической секреции», а наоборот в большинстве наблюдаемых случаев усиливает ее, что проявляется резким укорочением латентного периода, общим увеличением количества желудочного сока, отделяемого в единицу времени, а также некоторым увеличением кислотности и переваривающей силы.

4. В условиях односторонней или частичной экстирпации коры больших полушарий наблюдается незначительная гиперсекреция с последующей нормализацией «механической секреции».

5. Поскольку у животных с двухсторонне удаленной корой не удается отметить нормализации «механической секреции» (срок наблюдения до 6 месяцев), наблюдаемую гиперсекрецию можно рассматривать как результат выпадения регуляторных функций коры больших полушарий.

6. Гиперсекреция у бесполушарных животных очевидно связана с повышением тонуса подкорковых центров или, говоря иными словами, растормаживанием подкорки.

В. А. Шатерников

О МЕХАНИЗМЕ НАРУШЕНИЯ КИШЕЧНОГО ВСАСЫВАНИЯ ГЛИКОКОЛА ПОСЛЕ ОБЩЕГО РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Институт Биофизики АМН СССР (Москва)

1. В настоящее время в литературе имеются данные об участии окислительного фосфорилирования также и в процессах всасывания некоторых аминокислот (Шишова, 1954, 1956;) В то же время известно, что рентгеновское облучение угнетает окислительное фосфорилирование.

2. Настоящее исследование имело своей задачей выяснить, не влияет ли рентгеновское облучение на всасывание гликокола в связи с возможным при этом угнетением окислительного фосфорилирования в эпителиальных клетках кишечника.

3. Опыты проводили на собаках с изолированным участком тощей кишки по Тири. Исследовали всасывание $^1/_3$ М и $^1/_2$ М растворов гликокола (25 мл) в течение 30 минут. Через 1 час после окончания первого опыта ставили второй подобный же опыт.

4. Параллельно изучали окислительное фосфорилирование в эпителиальных клетках изолированной кишки:

а) путем определения содержания кислоторастворимого фосфора в жидкости, получаемой из изолированной кишки; б) путем добавления в раствор гликокола, вводимый в кишку, 100 мг вторичного фосфата натрия и 50 мг АТФ; в) путем добавления в раствор гликокола, вводимого в кишку, α — динитрофенола (конечная концентрация в растворе — $1 \cdot 10^{-4}$ М).

5. Животных подвергали общему рентгеновскому облучению в дозе 400 р.

6. В норме торможение окислительного фосфорилирования в клетках кишечного эпителия α — динитрофенолом приводило к снижению скорости всасывания гликокола в кишке, а добавление в раствор гликокола неорганического фосфата и АТФ стимулировало всасывание.

7. После рентгеновского облучения у собак наблюдались резко волнообразные или периодические нарушения процессов всасывания гликокола в кишке.

8. После рентгеновского облучения имело место снижение концентрации кислоторастворимого фосфора в содержимом кишечника, а также значительно более сильное торможение всасывания гликокола при введении α — динитрофенола. Поэтому следует полагать, что при воздействии проникающими излучениями происходит нарушение окислительного фосфорилирования в клетках кишечного эпителия, и это проявляется, в частности, в нарушении всасывания гликокола. При этом максимумы угнетения окислительного фосфорилирования совпадали во времени с максимумами торможения всасывательной активности кишки. В этих условиях добавление вторичного фосфата натрия и АТФ к вводимому в кишку раствора гликокола приводило к значительному увеличению сниженного до того уровня всасывания.

П. И. Шилов

ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ЖЕЛУДКА В ПАТОГЕНЕЗЕ И КЛИНИКЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЖЕЛУДОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова
(Ленинград)

Отсутствие общепризнанных положений относительно этиологии, патогенеза и клиники функциональных расстройств желудка, а также наличие неясностей о роли их в развитии и течении других желудочных заболеваний, побудили нас выполнить ряд исследований, способствующих решению этих вопросов.

1. Клинико-статистические данные, полученные (Т. Н. Яковлев) в результате изучения повторной госпитализации 2006 больных функциональными расстройствами желудка, хроническим гастритом и язвенной болезнью (всего 4674 истории болезни), свидетельствуют о наличии общих закономерностей в развитии желудочных заболеваний. Патологический процесс развивается от функциональных расстройств в сторону заболеваний, имеющих структурно-морфологические изменения (хронический гастрит, язвенная болезнь).

2. При дополнительном комплексном клинико-статистическом (645 историй болезни) и клиническом (206 больных) изучении установлено (В. С. Новиков), что чем меньше длительность желудочных заболеваний, тем чаще среди них выясняются только функциональные расстройства.

При длительном действии этиологических факторов функциональные расстройства могут, в ряде случаев, привести к развитию различных форм хронического гастрита или же язвенной болезни. В последнем случае они иногда проходят стадию антрального гастрита (Б. М. Донат).

3. Клиническая картина функциональных расстройств желудка неоднородна и в каждом отдельном случае зависит от преобладания нарушения той или иной функции желудка, а также от функционального состояния центральной нервной системы. Можно выделить три клинических формы: диспептическую, болевую и смешанную (В. С. Новиков). Первая форма связана в основном с нарушениями секреторной функции желудка, вторая является клиническим выражением нарушений, главным образом, моторной функции желудка (С. Б. Коростовцев).

4. При изучении 13894 историй болезни больных функциональными расстройствами желудка, хроническим гастритом и язвеной болезнью выявлено известное клиническое сходство жалоб этих больных. Последнее, повидимому, в значительной мере обусловлено общностью функциональных нарушений.

Дополнительные клинические наблюдения, включая исследования функционального состояния центральной нервной системы (Ф. М. Лебедев), показали, что при развитии язвенной болезни на фоне функциональных расстройств выраженность функциональных нарушений нарастает, а при развитии хронического гастрита функциональные нарушения, в дальнейшем, постепенно уменьшаются.

5. Продолжительность течения функциональных расстройств желудка у отдельных больных различна. В случаях кратковременности течения диагностика этого заболевания крайне затруднена, но в значительной мере облегчается применением рентгенологического и гастроскопического методов исследования. По данным 955 гастроскопических исследований, выполненных у 740 желудочных больных (В. И. Кулаков), выявляются признаки, характерные для функциональных расстройств желудка.

Наиболее ранней формой органических изменений является так называемый суперфициальный гастрит.

6. Наступающее под влиянием комплексной терапии улучшение самочувствия желудочных больных является, в первую очередь, следствием уменьшения функциональных нарушений желудка и, во-вторых, результатом обратного развития структурных изменений.

Имеется известный параллелизм в нормализации функционального состояния как желудка, так и центральной нервной системы больного (Ф. М. Лебедев, Ч. Л. Казалица, П. И. Шилов) при лечении.

Своевременная диагностика и последующее эффективное лечение функциональных расстройств желудка являются важным звеном в профилактике хронического гастрита и язвенной болезни.

И. В. Шостаковская

ВЛИЯНИЕ СРЫВОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВНЕШНЕСЕКТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра нормальной физиологии Львовского государственного медицинского института

Наблюдение за животными, подвергавшимися срыву высшей нервной деятельности, показали, что наряду с изменениями условнорефлекторной деятельности у них имели место значительные расстройства в работе различных внутренних органов (М. К. Петрова).

В дальнейшем многолетними исследованиями К. М. Быкова и его сотрудников было доказано участие коры больших полушарий головного мозга в механизме регуляции почти всех внутренних органов. Нарушение этих кортикальных механизмов регуляции приводит к появлению функциональных расстройств различных внутренних органов. Нарушение баланса между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга на длительное время извращает секрецию желудка и поджелудочной железы. (И. Т. Курцин, М. А. Усиевич). В связи с тем, что наблюдаемые нарушения могли явиться следствием извращенной секреции желудка нами были поставлены опыты, свидетельствующие о прямом влиянии кортикальных импульсов на панкреатическую железу.

В настоящем исследовании мы изучали влияние «сшиби» корковых процессов на панкреатическую секрецию. Применение 0,25% раствора HCl в качестве возбудителя поджелудочной секреции вводившегося в полость двенадцатиперстной кишки всегда в одинаковом количестве исключало зависимость поджелудочной секреции от количества и кислотности желудочного сока.

Поджелудочная секреция исследовалась на фоне производимых «сшибок» и сравнивалась с секрецией в контрольных опытах.

На основании полученных результатов мы пришли к следующим выводам:

1) «Сшибка» процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга вызывает не только нарушение высшей нервной деятельности, но одновременно отражается на секреторной функции поджелудочной железы.

2) «Сшибка» корковых процессов сопровождается значительным увеличением объема панкреатической секреции и выделением сока с низкой протеолитической и амилолитической активностью.

3) Нарушение баланса между корковыми процессами вследствие «сшибки» отражается на деятельности поджелудочной железы дажы в дни, когда условные раздражители не применялись.

4) Продолжительность извращения секреторной функции поджелудочной железы в контрольном опыте зависит от степени нарушения коркового равновесия.

И. Б. Шулутко, Д. В. Толмач и Е. Н. Шкловская

ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ СОВЕТСКИМ ГАНГЛИОБЛОКИРУЮЩИМ ПРЕПАРАТОМ ДИОХИНОМ

Кафедра госпитальной терапии Калининского государственного медицинского института

1. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки возникает в связи с сложным комплексом вредных воздействий на человеческий организм. Здесь важнейшая роль принадлежит нарушению физиологической координации коры головного мозга, подкорковых центров, патологическим центробежным импульсом, нейротрофическим нарушением в тканях.

Изучение течения язвенной болезни убеждает о патологических изменениях на различных уровнях нервной регуляции.

2. У больных, страдающих язвенным поражением желудка и 12-перстной кишки, отчетливо определяются различные вегетативные расстройства, функционально-морфологические нарушения в желудочно-кишечном тракте и другие весьма существенные изменения нейро-гуморальной регуляции. Это убеждает в целесообразности при проведении терапевтических мероприятий учесть важнейшие звенья указанных нарушений.

3. Обозревая множество ранее предложенных терапевтических рекомендаций при лечении больных с язвенной болезнью, можно с известной определенностью высказаться, что хотя большинство из них и обладает некоторой эффективно-

стью, мы, тем не менее, не располагаем средствами, излечивающими на длительный срок этих больных. Это побуждает к поискам новых лекарственных воздействий, в надежде более стойкого излечения больных, страдающих язвенной болезнью.

Важным достижением медицинской науки в этой области следует признать синтезирование ганглиоблокирующих препаратов, преимущественное назначение которых — подавлять активность в восприятии и подавлени раздражения на различных уровнях вегетативной нервной системы.

4. В настоящей работе приводятся данные изучения ганглиоблокирующего препарата диохина на течение язвенной болезни.

Диохин — оригинальный отечественный препарат, синтезированный во Всесоюзном научно-исследовательском химико-фармацевтическом институте им. Орджоникидзе.

По И. М. Шарапову диохин уменьшает спазм сосудов гладкой мускулатуры различных органов и оказывает тормозящее действие в проведении импульсов в вегетативных ганглиях. Эти фармакологические указания оправдывают применение диохина у больных с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки.

Настоящая работа выполнена в большей своей части на кафедре факультетской терапии Сталинского медицинского института и продолжалась на кафедре госпитальной терапии Калининского медицинского института.

Всего нами проверена эффективность этого препарата у 29 больных с различной тяжестью течения язвенной болезни.

5. У значительного большинства больных под влиянием лечения диохином имеет место весьма благоприятное течение язвенной болезни. Как правило, исчезали болевые ощущения и диспептические расстройства; больные прибывали в весе, улучшались рентгенологические показатели этого заболевания, менее выраженными становились вегетативные нарушения и другие показатели течения язвенной болезни.

Положительное влияние диохина было особенно убедительным у больных с неосложненным течением язвенной болезни.

6. Проведенные гастрографические исследования показали, что ганглиоблокирующий препарат диохин оказывает нормализующее влияние на двигательную деятельность желудка.

Анализ моторных показателей деятельности желудка (тонус, частота и длительность перистальтических сокращений и т. д.) свидетельствует, что диохин вызывает различные из-

менения в двигательной деятельности желудка, в зависимости от типологической характеристики гастрограммы по И. Т. Курцину.

7. Диохин назначался в дозировке 0,1 3 раза в день через час после еды на протяжении 20—30 дней, в зависимости от особенностей течения болезни.

Побочные симптомы при лечении диохином мы не наблюдали.

Синтезированный во ВНИХФИ ганглиоблокирущий препарат диохин является вполне эффективным при лечении язвенных больных желудка и 12-перстной кишки.

Ш. В. Эгнаташвили

ВЛИЯНИЕ КРОВОПУСКАНИЯ И ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Грузинский научно-исследовательский институт переливания крови им. Мухадзе (Тбилиси)

В настоящей работе изучалось влияние кровопускания и переливания крови на секреторную функцию желудка при нормальных условиях и при экспериментальной анемии.

Опыты ставились на 10 собаках — 7 из них имели изолированный малый желудочек по Павлову и 3 — желудочную фистулу по Басову.

Для возбуждения желудочной секреции у собак с павловским изолированным желудочком применяли пищевые раздражители (100 или 200 г мяса, 100 или 250 г хлеба, 300 мл молока или смесь 300 мл молока и 200 г хлеба) и подкожные инъекции 1 мл 0,1% раствора гистамина.

Желудочный сок собирали по часам в течение 3 часов, определяли скрытый период секреции, в каждой часовой порции исследовали свободную кислоту и общую кислотность титрационным методом.

На собаках с желудочной фистулой по Басову для возбуждения секреторной функции желудка производили орошение полости с 500 мл молока в течение 2—3 минут. Желудочный сок собирали с интервалами в 15 минут в течение 1 часа.

После установления секреторного фона производили переливание 100—200 мл цитратной крови, а также кровопускание

в количестве от 200 до 500 мл, что составляло от 15 до 35 мл крови на 1 кг веса. Переливание крови производили также на фоне экспериментальной анемии. Как после переливания крови, так и после кровопускания изучали желудочную секрецию до ее полного восстановления. Те же наблюдения проводили после двусторонней перерезки блуждающих нервов. Одновременно систематически изучали картину периферической крови.

С целью контроля производили переливание 200 мл физиологического раствора (10 мл 5% раствора лимонно-кислого натрия и 190 мл физиологического раствора).

Из проведенных наблюдении выяснилось, что:

1. Кровопускание в количестве 15—35 мл на 1 кг веса вызывает двухфазные изменения секреторной деятельности желудка: в первый день угнетение, а со второго-третьего дня — усиление. Угнетение выражено тем резче и длительнее, чем больше количество выпущенной крови.

2. Двусторонняя перезка чревных нервов частично снижает тормозящее влияние кровопускания на желудочную секрецию.

3. В условиях двухсторонней перерезки блуждающих нервов кровопускание еще резче и длительнее тормозит желудочную секрецию.

4. Переливание цитратной крови в первый день вызывает резкое угнетение секреторной деятельности желудка.

5. Переливание физиологического раствора или цитратного физиологического раствора вызывает незначительные изменения секреторной деятельности желудка.

6. После двухсторонней перерезки чревных нервов переливание крови усиливает секреторную деятельность желудка с первого-же дня.

7. Переливание крови при экспериментальной анемии вызывает быстрое восстановление секреторной функции желудка.

Я. А. Эпштейн

УЧАСТИЕ РИБОНУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СЕКРЕЦИИ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА

Всесоюзный Научно-Исследовательский Институт речного и озерного рыбного хозяйства (Ленинград)

Работами Кедровского, Браше, Касперсона и других с несомненностью выявлена роль рибонуклиновой кислоты (РНК) в клеточном обмене. Принято считать, что в основном ее роль обусловлена участием в синтезе белков и, в частности, в синтезе ферментов пищеварительного тракта (Губерниев, Ковырев, Ильина).

Обнаруженное нами (Эпштейн и Александрова) угнетение секреции соляной кислоты основными красителями, которые, как известно, связываются нуклеиновыми кислотами, привело нас к заключению, что угнетение секреции соляной кислоты вызвано блокировкой основных, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность слизистой, фементативных систем, в состав которых входит в качестве основного компонента РНК.

Прямым подтверждением участия РНК в секреции соляной кислоты являются опыты с рибонуклеазой, прибавленной к питательной среде переживающей слизистой желудка лягушки. В зависимости от активности рибонуклеазы наблюдается угнетение или полное прекращение секреции соляной кислоты.

Пользуясь радиоизотопом P^{32} Яхниной в нашей лаборатории удалось показать, что удельная активность фосфора РНК при секреции соляной кислоты увеличивается почти в два раза. В такой же степени увеличивается удельная активность фосфора фосфопротеинов и АТФ при усиленной секреции соляной кислоты. Учитывая работы Бреслера и Нидзян и Бреслера и Рубиной, показавших, что РНК может являться хранителем и передатчиком лабилного фосфата АТФ на другие субстраты, весьма возможно, что РНК играет определенную роль в энергетическом обмене живой клетки.

Не исключена возможность и прямого участия РНК в образовании соляной кислоты в слизистой желудка в качестве поставщика H^+, поскольку секреция соляной кислоты слизистой желудка всегда сопровождается значительным нараста-

нием количества всех оснований в слизистой желудка, не сопровождаемым увеличением содержания в ней слабых (буферных) кислот (Эпштейн и Гордон). Значительное увеличение активности РНК, являющейся сильной кислотой, должно безусловно сказаться на кислотно-щелочных соотношениях в слизистой желудка и прямо или косвенно влиять на образование соляной кислоты.

Участие РНК в процессе выделения, а не синтеза амилазы поджелудочной железы показали Хокин с сотрудниками.

Таким образом, прямыми и косвенными методами нам удалось показать, что роль РНК не ограничивается участием ее в синтезе клеточных и ферментных белков. Она участвует также и в процессе секреции соляной кислоты слизистой желудка.

В. С. Юсипов

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА С НА УГЛЕВОДНУЮ ФУНКЦИЮ ПЕЧЕНИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ

Военно-медицинская ордена Ленина Академия им. С. М. Кирова (Ленинград)

1. Классические наблюдения проводились нами на 25 больных, подвергшихся рентгенотерапии.

Углеводный обмен изучался пробой с глюкозой; молочная кислота в крови определялась по методу Баркера и Саммерсона, пировиноградная кислота — бисульфитным методом.

Под влиянием рентгенотерапии наблюдалось увеличение уровня молочной и пировиноградной кислоты в крови и уменьшение галактозурии и гипергликемического коэфициента.

2. Внутривенное вливание больным аскорбиновой кислоты в дозе 2000 мг в сутки на фоне продолжающейся рентгенотерапии сопровождалось улучшением самочувствия больных и нормализацией уровня молочной кислоты.

3. В опытах, проведенных на 50 кроликах, установлено, что после общего облучения рентгеновыми лучами в дозе 500 р наблюдаются отчетливые изменения углеводного обмена. Эти изменения неодинаковы в разные периоды лучевой болезни и наиболее резко выражены в момент первичной реакции.

4. Изучение первичной реакции при острой лучевой болезни имеет большое значение для выяснения механизма действия ионизирующей радиации на организм и оказания первой помощи при лучевых поражениях. Исходя из этого, в эксперименте в первую очередь изучалось влияние подкожных введений витамина С за 30 минут до облучения и через 2—3 минуты после него. При введении витамина С в эти сроки по 125 мг на 1 кг веса животного наблюдалось неблагоприятное влияние его на показатели углеводного обмена. При введении аскорбиновой кислоты через 3—4 дня после облучения отмечалось благотворное влияние витамина С на углеводный обмен.

Е. Е. Яремко

О ЗАВИСИМОСТИ СЕКРЕЦИИ КИШЕЧНОГО СОКА ОТ ИЗМЕНЕНИЙ ВСАСЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Кафедра нормальной физиологии Львовского государственного медицинскго института

Задачей данной работы являлось изучение взаимоотношений между всасыванием глюкозы и секрецией кишечного сока в тонком кишечнике, а также установление закономерностей, которым подчиняются эти два процесса.

Опыты ставились на собаках с изолированной петлей тонкого кишечника по Тири в коротких (двухчасовых) и длительных (двенадцатичасовых) опытах. Растворы глюкозы различной концентрации вводились в изолированную петлю кикишечника каждые 15 минут по 15 мл. Глюкоза определялась методом Хагедорн-Иенсена. Количество всасавшегося сахара определялось по разности между концентрацией сахара в растворе, который вводился в кишку, и концентрацией сахара в растворе после выведения из кишки. Заключение о всасывании воды из вводившегося в кишку раствора или о секреции кишечного сока составлялось на основании уменьшения или увеличения объема выпускаемого раствора. Разумеется, что всасывание воды и отделение кишечного сока могли происходить одновременно, но для того, чтобы избежать подобного рода затруднение пришлось бы применить более сложные методы исследования.

Изучение всасывания воды и выделение кишечного сока до и после длительной деятельности выявило следующие закономерности:

1. При всасывании глюкозы из гипотонического раствора, несмотря на продолжительную длительность этого процесса (12 часов), всасывание воды изолированной петлей тонкой кишки не меняется и в некоторых случаях даже ослабевает.

2. При всасывании глюкозы из ее изотонического раствора при той же длительности этого процесса видно, что при кратковременной работе объем выводимого раствора уменьшается, что свидетельствует о всасывании воды. В конце длительной деятельности и даже на следующий день после ее наблюдается увеличение объема выводимого раствора, указывающее на усиление отделения кишечного сока.

3. При всасывании глюкозы из гипертонического раствора всегда отмечается увеличение объема выводимого раствора. Но после длительной деятельности его количество значительно больше, чем до длительной деятельности.

4. Изменение объема выводимого раствора в связи с изменением всасывающей способности тонкого кишечника говорит о том, что отделение жидкости в просвет кишки объясняется не столько явлениями физического порядка, сколько работой, затрачиваемой этим аппаратом для осуществления процесса всасывания.

5. Из представленных данных следует, что при введении гипертонических растворов увеличение объема вводимой жидкости происходит вследствие резкого усиления секреторного процесса.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Абесадзе А. И. Влияние насыщения на секреторную деятельность желудка 5

Аладашвили В. А. О функциональном состоянии центральной нервной системы при некоторых нарушениях желудочной секреции 6

Амиров Н. Ш. К вопросу о секреторно-моторной функции тонкого кишечника после резекции желудка 7

Андреева В. А. и Гуляева Л. Н. К вопросу об экскреторной функции желудка 8

Астапов Б. М. Влияние основных пищевых веществ на двигательную функцию желчного пузыря (рентгенологические наблюдения) 10

Бакурадзе А. Н., Датешидзе М. Г. и Николаева Т. М. О роли симпатической нервной системы в секреторной деятельности желудка 11

Бакурадзе А. Н., Майсурадзе Н. З. и Салуквадзе Н. А. К вопросу о сравнительном действии некоторых жиров животного происхождения на моторную деятельность желчного пузыря собаки 13

Балакшина В. Л. и Обухова М. А. Изменение интероцептивных рефлексов, секреции желчи и желудочных желез у собак при действии люминала и калипнона 16

Банникова Н. А. О сложнорефлекторной регуляции процесса всасывания в тонком кишечнике в связи с актом еды . . . 17

Бахтадзе Г. Г. К вопросу о разрушаемости действующих начал ландыша в желудочно-кишечном тракте 19

Бегун З. А. Влияние оперативного «выключения» зрительного, слухового и обонятельного анализаторов и последующего прозревания на секреторную функцию желудка 20

Беляева З. В. О химических факторах нервного возбуждения и их связи с вегетативными нарушениями у больных язвенной болезнью 22

Богач П. Г. Механизм регуляции моторной функции тонкого кишечника 23

Богач П. Г., Томиленко В. Г. и Губкин В. А. Влияние с гипоталамуса на секреторную функцию поджелудочной железы 25

Богданович И. С. Всасывание гликокола и секреция кишечного сока в тонком кишеннике 27

Стр.

Бойко Н. С. Электродвижущая сила слизистой оболочки изолированного желудочка собак при поражении их радиоактивными веществами 28

Боровикова О. Н. Биохимия экспериментального гастрита при фармакологическом выключении нервной системы . . 30

Бритикова К. Ф. Некоторые обменные функции печени при травмах мозга и функциональной паталогии высшей нервной деятельности 32

Булатова В. М. Влияние пищевых раздражителей на всасывание воды и хлористого натрия в тонком кишечнике . . . 33

Булыгин И. А., Итина Л. В., Приблуда Л. А., и Сонкина В. А. С. Сравнительная характеристика рефлекторных влияний с рецепторов ротовой полости и тонкого кишечника на функции желудка и печени 34

Быков К. М. Современные проблемы пищеварения 36

Васленко Ф. Д. и Шолохов С. В. Изменение моторной и секреторной функции желудка при действии углекислых и сероводородных ванн на фоне гиперфункции щитовидной железы у собак 36

Васильев А. И. Парность в работе околоушных слюнных желез у человека 38

Васюточкин В. М. Некоторые итоги двадцатилетнего изучения биохимии слизистой оболочки желудка 39

Венчиков А. И., Черкасова Е. В. и Алёшин И. А. К электрофизиологической характеристике функционального состояния железистого аппарата желудка 42

Виллако К. и Ханге Л. Антибиотическое действие экстрактов широкого лентеца (Diphyllobothrium latum) 43

Виллако К. и Ханге Л. О желудочном лейкопедезе . . . 44

Витенберг Г. Ф. Электрогастрография при некоторых заболеваниях желудка 45

Головский А. Д. Секреторные и сосудистые реакции желудка у собак с нарушениями функционального состояния коры головного мозга 46

Горбатенко А. В. К вопросу о механизме внешней панкреатической секреции при полном выключении желудочной секреции 48

Гордон О. Л. и Маркова Г. Ф. Влияние тотальной резекции желудка на некоторые функции организма 50

Горланова Т. Т. и Рогов А. А. Изменение сосудистых условных рефлексов в связи с приемом пищи 52

Горшкова С. М. О нервных механизмах функциональной связи кишечника и внешнесекреторной деятельности печени . . 53

Гречишкина А. П. Значение нервной системы в процессах торможения деятельности желудка 55

Гройсман С. Д. О регуляции моторной функции пилорического отдела желудка 57

Губарь В. Л. К вопросу о второй фазе желудочной секреции . 59

Губергриц А. Я. Нарушения работы главных пищеварительных желез человека при некоторых внутренних болезнях 60

Гуляева Л. Н. Желудочный лейкопедез у собак с изолированными желудочками по Павлову при патологии высшей нервной деятельности 62

Стр.

Данилов Н. В. О влиянии пищеварительного аппарата на сердечно-сосудистую систему 63

Двинянинов Л. И. О секреции малой и большой кривизны желудка при экспериментальном гастрите у собак 64

Делов В. Е., Адамович Н. А. и Замятина О. Н. Влияние рентгеновых лучей при местном и общем облучении на рецепторы желудочно-кишечного тракта 65

Делов В. Е., Замятина О. Н. и Киселев П. А. Электрофизиологическая характеристика афферентных и эфферентных связей желудка с центральной нервной системой 67

Джаксон И. М. О физиологических механизмах рефлекторной связи поджелудочной железы и кишечника 69

Джаксон И. М. и Милюшкевич Г. Ф. О возможности предотвращения гибели собак, хронически теряющих поджелудочный сок 70

Довгань З. В., Заманский Л. Н. и Капралова Е. В. Применение радиоактивных изотопов в изучении функциональной способности слюнных желез 71

Дорофеев Г. И. Гастроскопические изменения в желудке при заболеваниях других органов системы пищеварения 73

Дробинцева А. В. К вопросу о витаминотерапии экспериментального гастрита 75

Елизарова О. Н. Влияние малых доз цианидов и некоторых других токсических веществ на секреторную и моторную функцию желудка 76

Жукова А. И. Экспериментальный анализ функциональных взаимоотношений в секреторной деятельности поджелудочной железы и отделительной функции почек 77

Замычкина К. С. и Гродзенский Д. Э. О кругообороте в организме фосфорорганических соединений желчи 80

Захаржевский В. Б. Хеморецепция тонкого кишечника при лучевой болезни, протекающей на фоне функциональных нарушений центральной нервной системы 82

Зворыкин В. Н. О некоторых физиологических механизмах нарушения аппетита у больных 84

Земская Е. И. О механизме первой фазы желудочной секреции 86

Зиглер Т. Н. Отделение желудочного сока у собаки при различной степени измельченности пищи 89

Златопольская Е. И. К вопросу о выделении белка железами желудочно-кишечного тракта 90

Итина Л. В. Сезонные изменения моторики желудка и интероцептивных влияний на нее с кишечника 93

Каменева Н. А. Условные и безусловные сосудистые рефлексы у больных язвенной болезнью 94

Карпенко А. Е. Характеристика внешней секреции поджелудочной железы при лучевой болезни 95

Карпенко Л. Н. Особенности влияния натуральных условных раздражителей и раздражения блуждающего нерва на слизистую оболочку желудка 96

Каскметс Р. Об алиментарной лейкоцитарной реакции крови человека 97

Стр.

Керимова Т. М., Суховарова Л. К. и Углев А. М. Адаптивные свойства амилазы крови некоторых млекопитающих в зависимости от качества питания 98

Кирилюк А. П. Интероцептивные влияния с кишечника на моторику желудка при неврозах 99

Кобакова Е. М. Влияние акта еды и пищевых условных рефлексов на двигательную деятельность тонкого кишечника у собаки в онтогенезе 101

Коваль Л. А. Значение изменения количества адреналина и ацетилхолина в крови для осуществления рефлекторных двигательных реакций тонкого кишечника 103

Комаров Ф. И. Функциональное состояние пищеварительного аппарата в ночное время 104

Коростовцев С. Б. Клинико-диагностическое значение исследований моторной функции желудка методом Быкова-Курцина 107

Коротько Г. Ф. Взаимосвязь между моторикой и секрецией желудка и изменение ее под влиянием солнечного облучения в условиях высокой внешней температуры 108

Крауклите М. Ф. Влияние хронических раздражений ротовой полости на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы 111

Криштальская Я. А. Рентгенологическое исследование моторно-эвакуаторной функции желудка при перерезке нервных сплетений различных отделов пищеварительного тракта 111

Крынский О. М. Влияние раздражений желудочно-кишечного тракта на сердечную деятельность 113

Куваева И. Б., Геймберг В. Г. и Шлыгин Г. К. Влияние характера пищи на химизм и микрофлору толстых кишек . . 115

Кузнецова В. К. Изменение эвакуации из желудка и тонкого кишечника при лучевой болезни 117

Кулаков В. И. Функциональные нарушения желудка по данным клинико-гастроскопических наблюдений 118

Курцин И. Т. Работа пищеварительного аппарата при лучевой болезни 120

Куфарева О. П. и Капица С. М. Опыт клинического применения натурального желудочного сока лошади 125

Кяэр-Кингисепп Э. Г. К вопросу интервации кишечника . . 126

Лебедев Б. И. Состояние ауэрбаховского сплетения желудочно-кишечного тракта собак при поражении радиоактивным стронцием 127

Лебедев Н. Н. Некоторые материалы к механизму периодической деятельности пищеварительного тракта 128

Лебедев Н. Н. и Собакин М. А. Работа двигательного аппарата желудка при лучевых поражениях организма (в эксперименте) 131

Лебедев Ф. М. О клинической оценке функционального состояния центральной нервной системы у желудочных больных . . . 133

Лебедева Г. А. Особенности реакции желудочно-кишечного тракта на химический раздражитель в условиях поражения организма радиоактивным стронцием 135

Лебедева Л. И. и Лобанова Л. В. Материалы о корковой локализации желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы у собак 136

Стр.

Линар Е. Ю. Внутрижелудочное определение pH при различных заболеваниях желудка 137

Линдеманн М. К вопросу о нервной регуляции всасывательной функции желчного пузыря 138

Линденбратен Л. Д. Материалы по рентгенофизиологии желчного пузыря 139

Личкус К. В. Влияние экстирпации премоторных областей коры больших полушарий головного мозга на величину интероцептивных условных рефлексов с желудка 141

Малкиман И. В., Мостун В. Ф. и Волкова Г. В. Изменение секреторной деятельности поджелудочной железы после частичной резекции желудка у собак 142

Малленé П. Об особенностях экскреции нейтральрот при разных функциональных состояниях желудка 143

Маркова А. А. Некоторые новые данные об изменении секреторной и двигательной функций желудка после одностороннего и после двустороннего удаления коры большого мозга 145

Мартинсон Э. Э. Пути биохимического воздействия на секреторную функцию желудка 147

Мартинсон Э. Э. и Линд А. Я. Нервная трофика пищеварительных желез по данным скорости включения в белки метионина с радиоактивной серой (S^{35}) 149

Мартинсон Э. Э. и Линд Х. П. Связь секреции желудка и ее возбуждения с структурными изменениями белков его железистого аппарата 151

Мартинсон Э. Э. и Линд Х. П. Влияние цистеамина на желудочную секрецию и образование соляной кислоты 153

Мартинсон Э. Э. и Ханге Л. А. О распределении фермента роданезы в слизистой оболочке желудка в связи с образованием соляной кислоты 154

Мартинсон Э. Э., Линд Х. П. и Холло В. Л. Биохимические превращения мочевины в железах желудка и связь этого процесса с желудочной секрецией и образованием соляной кислоты 155

Мартиросов К. С. Влияние витамина С на функциональное состояние печени в сфере пигментного обмена при воздействии на организм ионизирующей радиации 158

Матросова Е. М. О механизме взаимосвязи между секрецией и двигательной деятельностью желудка 160

Машагатов В. Ф. Изменения в системе кровообращения при некоторых заболеваниях желчных путей и печени 161

Маянская К. А. К вопросу сопряженных нарушений функций желчевыводящих путей при язвенной болезни 164

Медяник И. А. Экскреторная функция печени в онтогенезе . 166

Мекш К. П. Влияние сильного болевого раздражения на кишечную секрецию 169

Месхрикадзе Р. М. К вопросу о корковой регуляции внешней секреции поджелудочной железы 171

Микушкин М. К. О роли интероцепции желудка и кишечника в воспроизведении стереотипа 174

Милохин А. А. Сравнительно-гистологическое изучение афферентной иннервации пищеварительного тракта позвоночных 176

Стр.

Милюшкевич Г. Ф. О функциональной связи изменений активности амилазы крови и внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы 179

Михайлов Б. И. и Джанполадова В. П. Наблюдение над кетонемией при различных поражениях печени, желчных путей, поджелудочной и щитовидной железы 180

Мясников А. П. Секреторная функция поджелудочной железы у человека 182

Назарчук О. Ф. Влияние перерезки больших чревных нервов и подключичных петель на желчеотделительную функцию печени 184

Нестерин М. Ф. Влияние рентгеновских лучей на секреторную функцию желудка и кишечника 186

Никифоровская М. П. О роли симпатических влияний в гуморальном возбуждении поджелудочной железы . . . 187

Овсейчик Н. К. Функции толстого кишечника овец 189

Ониско О. Г. К вопросу о внешне-секреторной деятельности поджелудочной железы при повреждении различных участков коры головного мозга собаки 191

Павуле А. П. Изменение функции механорецепторов желудка при частичной кратковременной гипоксии его стенки 192

Пашковский Э. В. Влияние общего рентгеновского облучения на всасывание из тонкого кишечника 193

Перепелкин С. Р. Нарушения секреторной функции желез желудка и тонкой кишки у собак, пораженных продуктами ядерного деления урана 195

Первушин В. Ю. Материалы к иннервации внешнесекреторной части поджелудочной железы 197

Пестова Е. Е. Сосудистый компонент пищевой реакции у здоровых животных и у животных с экспериментальным неврозом 199

Петровская О. Г. Влияние камполона, гистидина и витамина B_{12} на течение восстановительных процессов в печени . . . 200

Петровский Г. А., Пасечник И. Х., Петровская О. Г. и Мерикова Е. В. Новые данные о внешнесекреторной функции печени (Влияние ряда веществ на желчные пути и образование желчи) 201

Полтырев С. С. Закономерности развития вегетативных расстройств при экспериментальной патологии некоторых внутренних органов и восстановления нарушенных функций в зависимости от проводимого лечения 203

Полякова В. И. Влияние алкоголя на углеводную и антитоксическую функции печени 206

Попков В. Л. Изменения выхода желчи в 12-перстную кишку при острой лучевой болезни у собак с нормальной и функционально-ослабленной корой головного мозга 207

Попов А. В. Секреторная и моторная функции тонкого кишечника при лучевой болезни у собак с экспериментальным неврозом 210

Путилин Н. И. Изменение секреторной функции желудочно-кишечного тракта при нарушении режима питания 212

Стр.

Пушкарев Р. П. и Рахимова М. К. Влияние механических, термических и химических раздражителей на моторно-секреторную функцию в зависимости от исходного функционального состояния организма 213

Рийв Я. Инсулиновый метод при исследовании секреторной функции желудка 215

Риккль А. В. Об одной особенности функциональных взаимоотношений органов пищеварительной системы 217

Рокотова Н. А. и Горбунова И. М. О рефлекторных влияниях с сосудов и слизистой тонкого кишечника на его моторику 218

Рубель В. М., Апанасюк М. П. и Чернышева Г. В. К вопросу об обмене веществ в ткани слюнных желез. . . 219

Рудый Р. В. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы и сахар крови 221

Рыбникова Н. М. Изменение всасывания глюкозы и воды в кишечнике при различном функциональном состоянии коры головного мозга 223

Рысс С. М. Пиридоксин, витамин B_{12} и их влияние на финкциональное состояние печени и желудка в условиях патологии 224

Сазонтов В. И. и Болондинский В. К. Влияние некоторых пищевых раздражителей на двигательную функцию тонкого кишечника у людей с резецированным желудком 226

Сазонтов В. И. и Бритикова К. Ф. Некоторые показатели углеводного обмена после резекции желудка 227

Самсон Е. И. Клинико-экспериментальное обоснование новокаинотерапии при язвенной болезни 229

Свистун Т. И. Секреторная деятельность пищеварительных органов во время движения животного 231

Семен Н. П. Механизмы нервных влияний всасывания глюкозы в тонких кишках 233

Семенова К. Н. К сравнительной характеристике нарушений секреторной и двигательной функций желудка у больных с кортико-висцеральными заболеваниями (неврастения, гипертоническая и язвенная болезни) 234

Семенюк Л. А. Моторная и всасывательная деятельность слепой кишки овец при раздражении интерорецепторов илеоцекальной области и прямой кишки 235

Сергеева И. В. Характеристика питьевой возбудимости пищевого центра при функциональных нарушениях высшей нервной деятельности 237

Серегин М. С. Интероцептивные условные рефлексы с желудочно-кишечного тракта и двигательная деятельность желудка и двенадцатипестной кишки при лучевой болезни 238

Силла Р. В. О зависимости между условным и безусловным слюноотделением у собак 241

Сихарулидзе А. И. Об изменениях секреторной деятельности желудка и содержании сахара в крови при раздражении механорецепторов желудка 242

Скакун Н. П. Фармакологический анализ роли нейрогуморальных механизмов регуляции желчеотделительного процесса . 245

Скляров Я. П. Нервные влияния на секреторную работоспособность главных пищеварительных желез 247

Стр.

Скулме К. А. О биохимическом составе желудочного сока . . 249
Скулме К. А. и Линар Е. Ю. К опыту изучения моторной функции желудка у человека 251
Смагин Г. А. Этиопатогенез и лечение хронических гастритов в свете достижений советской физиологии 252
Смирнов К. В. Моторная функция изолированного отрезка тонкой кишки у собак при острой лучевой болезни 253
Соловьев А. В. О влиянии оперативного вмешательства на деятельность поджелудочной железы 256
Соловьев А. В. и Троицкая В. Б. К вопросу о нервной регуляции секреторного эффекта в деятельности поджелудочной железы 257
Солодкина О. В. Об изменении моторики желудка после общего однократного рентгеновского облучения 258
Соснина Э. Б. и Уголев А. М. Приспособление свойств поджелудочной и кишечной амилазы к качеству пищи при длительных диэтах 259
Спектор Ф. А. Реконструктивные операции на внепеченочных желчных протоках 261
Страдынь Н. Ф. К вопросу об изменении моторики желудочно-кишечного тракта и фармакологической кривой у облученных рентгеном крыс 265
Сукалло М. А. Некоторые изменения в пищеварительной функции печени при кастрации 267
Теосте М. Э. Об изменениях количества и кислотности желудочного сока при длительном введении снотворных веществ . . 268
Теплов С. И. и Виленский Б. С. Условнорефлекторный пищевой лейкоцитоз как показатель функционального состояния нервной системы 269
Терегулов А. Г. К проблеме кортико-висцеральных нарушений при заболеваниях органов пищеварения 271
Терешина Л. Ф. Влияние длительных раздражений некоторых афферентных нервов на рефлексы желчного пузыря и протоков 273
Теэсалу С. А. О секреторной деятельности поджелудочной железы на фоне хронического введения люминала 273
Титков С. И. К вопросу о моторной функции верхнего отдела тонкого кишечника у человека 275
Тугбаева Л. Я. Лечение язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки новым препаратом «гималин» 276
Турбина Е. И. К вопросу о влиянии верхних шейных симпатических узлов на секреторную функцию желудка 278
Уголев А. М. О путях приспособления пищеварительных желез к качеству пищи 280
Успенский Ю. Н. Секреторная деятельность тонкого кишечника и желчеобразование при экспериментальной лучевой болезни 282
Утикеева Д. О. К вопросу о нарушении функции желудка при заболевании желчевыводящих путей 283
Уткин В. В. Внешняя секреция поджелудочной железы при предраковых заболеваниях и раке желудка 285
Файтельберг Р. О. Всасывание радиоактивного фосфора из желудочно-кишечного тракта кроликов, собак и овец . . . 286
Филиппович С. И. К вопросу о механизмах компенсации функций пищеварительной системы после резекции желудка . . . 288

Стр.

Фролькис А. В. Нарушения деятельности толстого кишечника при некоторых заболеваниях желудка в клинико-физиологическом освещении 290
Фуголь О. М. Рефлекторные влияния при различных раздражениях пищеварительной системы на сосудистые реакции . . 291
Халеева Л. Д. Влияние экспериментального невроза на эвакуаторную функцию желудка нормальных собак и собак с удаленными околощитовидными железами 293
Хрипкова А. Г. Некоторые вопросы желудочной секреции 294
Циммерман Я. С. К характеристике функциональных нарушений желудка и поджелудочной железы при заболеваниях системы пищеварения 295
Чечулин А. С. Влияние частичной и полной экстирпации коры больших полушарий головного мозга на «механическую секрецию» желудочного сока 297
Шатерников В. А. О механизме нарушения кишечного всасывания гликокола после общего рентгеновского облучения . 298
Шилов П. И. Значение функциональных расстройств желудка в патогенезе и клинике отдельных желудочных заболеваний 300
Шостаковская И. В. Влияние срывов высшей нервной деятельности на внешнесекреторную функцию поджелудочной железы 302
Шулутко И. Б., Толмач Д. В. и Шкловская Е. Н. Лечение язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки советским ганглиоблокирующим препаратом диохином 303
Эгнаташвили Ш. В. Влияние кровопускания и переливания крови на секреторную функцию желудка 305
Эпштейн Я. А. Участие рибонуклеиновой кислоты в секреции соляной кислоты слизистой желудка 306
Юсипов В. С. Влияние витамина С на углеводную функцию печени при воздействии на организм ионизирующей радиации 308
Яремко Е. Е. О зависимости секреции кишечного сока от изменений всасывающей способности тонкого кишечника . . . 309
Оглавление 311

Ответственные редакторы: проф. И. Т. Курцин
и проф. Э. Э. Мартинсон

Сдано в производство 11 VI 1957. Подписано к печати 24 VI 1957. Бумага 60 × 92, 1/16. Печ. л. 20. Уч.-изд. л. 18,2. Тираж 700. МВ-04916. Издат. №. 2131.

Типография «Тарту Коммунист», г. Тарту, ул. Юликооли 17/19.

Бесплатно

Бесплатно

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 01151590 7