

цепторов выявлено больше на малой кривизне и в пилорической части, что можно объяснить большей насыщенностью этих отделов рецепторными аппаратами.

Наиболее тяжелые поражения рецепторов можно было констатировать в желудках, резецированных по поводу ушитых перфоративных язв, и при кровотокащих язвах, особенно в тех случаях, когда кровотечение было повторным. Дегенерация, фрагментация концевых ветвлений рецепторов сочетается с реактивными явлениями, выражающимися в обилии боковых ветвлений терминалей, натеках нейроплазмы и в изменении импрегнационных свойств.

В случаях язвенной болезни, осложненной стенозом привратника, пенетрацией в поджелудочную железу, и без вышеуказанных осложнений патологические изменения рецепторного аппарата носят менее выраженный характер и не заходят дальше так называемых «явлений раздражения».

Динамика болевого синдрома при язвенной болезни чрезвычайно характерна. В первые годы язвенные больные отмечают периодически обостряющиеся боли в подложечной области, регулярные, связанные с приемом пищи и зависящие от качества и количества ее. В дальнейшем боли принимают постоянный характер, становятся нелокализуемыми, утрачивается связь с приемом пищи и т. д.

Мы полагаем, что изменение характера болевого синдрома при язвенной болезни в какой-то мере связано с описанными нами патологическими изменениями в афферентном звене интрамуральной нервной системы желудка.

Отмечен и параллелизм между степенью нарушения секреторно-эвакуаторной функции желудка и поражением аппаратов афферентной иннервации.

Вопрос об афферентной иннервации желудка должен быть особенно тщательно разработан и уточнен для возможно более полного анализа развития и течения патологических процессов в этом органе. При такой постановке вопроса данные морфологического исследования могут служить целям практической медицины.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы, Медгиз, 1947. —
2. Быков К. М. и Черниговский В. Н. Физиол. журнал СССР, 1947, 1. —
3. Григорьева Т. А. Иннервация кровеносных сосудов, Медгиз, 1954. — 4. Забусов Г. И. и Иванов И. Ф. Тр. Казанского мед. ин-та, 1938, вып. 2. — 5. Колосов Н. Г. Иннервация внутренних органов и сердечно-сосудистой системы. АН СССР, 1954. — 6. Лаврентьев Б. И. Сб.: Морфология чувствительной иннервации внутренних органов. АМН СССР, 1948. — 7. Миславский А. Н. и Маслов А. П. Сб.: Вopr. морфол. чувствит. иннервации. Казань, 1958. — 8. Филатова А. Г. и Лаврентьев Б. И. Бюлл. ВИЭМ, 1934, 10. — 9. de Castro F. Trav. lab. biol. Univ., Madrid, 1926, v. 24.

Поступила 15 января 1959 г.

### ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ РАЗДРАЖЕНИЯХ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

*И. М. Джаксон*

Из отдела общей физиологии (зав.— проф. А. В. Риккль) института экспериментальной медицины АМН СССР

Заболевания кишечника занимают большое место в клинике болезней пищеварительных органов. Возникающие нарушения переваривания и всасывания пищевых веществ могут обуславливаться не только непосредственными расстройствами функций кишечника, но и сопряжен-

ными, вторичными нарушениями деятельности других отделов пищеварительного тракта.

Проведенные за последние годы экспериментальные исследования показали, что рефлекторные влияния с кишечника могут иметь существенное значение в регуляции деятельности поджелудочной железы. Как уже сообщалось ранее (Джаксон, 1954), кратковременное умеренное механическое раздражение небольшого участка кишечника в илеоцекальной области, произведенное путем раздувания введенного в полость кишки резинового баллончика, сопровождается изменениями внешней секреции поджелудочной железы, сохраняющимися в течение 4—8 дней после однократного раздражения кишечника.

В связи с этим были предприняты опыты по изучению влияния более сильных и длительных раздражений кишечника на внешнесекреторную деятельность поджелудочной железы. Опыты проводились на собаках с фистулами протока поджелудочной железы по Павлову и фистулами толстого кишечника.

Для того, чтобы несколько приблизить эксперимент к тем условиям, которые наблюдаются при заболеваниях кишечника, в частности, при метеоризме, в качестве раздражителя было использовано введение в кишечник воздуха. Введение 250—500 мл воздуха через фистулу сопровождалось повышением давления в кишечнике, которое поддерживалось на уровне 25—45 мм рт. ст. в течение 1,5—2 часов. Когда воздух постепенно выходил из кишечника через фистулу или через анус, давление поддерживалось введением новых порций воздуха. Во время раздражения кишечника (через час после его начала) производилось кормление собаки. Выделяющийся поджелудочный сок собирался и исследовался в часовых порциях. Определялись количество сока, активность трипсина и амилазы методом ферментативного гидролиза казеина и крахмала с последующим определением продуктов гидролиза по Ван-Слайку и Хагедорн — Иенсену.

Опыты показали, что однократное механическое раздражение обширных участков толстого кишечника вызывает длительные изменения внешней секреции поджелудочной железы, имеющие обычно двухфазный характер. В первые 2—6 дней после раздражения в большей части опытов наблюдались отчетливое повышение активности амилазы и трипсина поджелудочного сока.

Через 2—6 дней после раздражения обычно наблюдалась сохраняющаяся в течение 4—20 дней вторая фаза изменений ферментативной активности поджелудочного сока: стойкое снижение активности трипсина. Активность амилазы в ряде опытов снижалась параллельно уменьшению активности трипсина; в части опытов стойкого понижения активности амилазы не наблюдалось, имелись значительные колебания активности этого фермента. Изменения количества отделяющегося панкреатического сока были выражены в меньшей степени и проявлялись обычно лишь в некотором снижении секреции в первые дни после раздражения кишечника.

В отдельных опытах уже в первые 1—2 дня после раздражения кишечника наблюдалось снижение активности ферментов поджелудочного сока, сменяющееся в последующий период повышением и, нередко, новой волной снижения. Сопоставление полученных данных с результатами ранее проведенных опытов приводит к заключению, что чем большая по площади область кишечника подвергается раздражению, тем длительнее изменения внешней секреции поджелудочной железы.

Обращает на себя внимание вторая фаза изменений внешней секреции поджелудочной железы. Такого рода изменения обычно не наблюдались после однократного раздражения небольшого участка кишечника путем раздувания введенного в его полость резинового баллона; как уже указывалось, такое воздействие вызывало в большей части опытов повышение активности ферментов поджелудочного сока. Однако, после ежедневных локальных раздражений, проведенных в те-

чение 7 дней подряд, в деятельности поджелудочной железы обнаружены изменения, аналогичные тем, которые наступают после однократного раздражения обширного района кишечника.

Эти данные, свидетельствующие о возможности своеобразной суммации раздражений, указывают, что повторяющиеся рефлекторные воздействия с кишечника могут в некоторых случаях привести к существенным изменениям внешнесекреторной функции поджелудочной железы. В случае развития в кишечнике патологического процесса поджелудочная железа, вероятно, испытывает постоянные рефлекторные влияния, способные заметно снизить объем панкреатической секреции и переваривающую силу отделяющегося сока. Поэтому расстройства пищеварения, возникающие при заболеваниях кишечника, могут сопровождаться и углубляться вторично развившимися нарушениями внешней секреции поджелудочной железы.

Длительный характер рефлекторных изменений внешней секреции поджелудочной железы, возникающих после однократного раздражения кишечника, нанесенного одновременно с кормлением, заставил предполагать, что функциональная зависимость между этими органами осуществляется при участии высших отделов центральной нервной системы.

Ранее проведенные исследования показали, что взаимодействие между различными отделами пищеварительной системы может осуществляться посредством рефлексов, которые замыкаются в нижних этажах центральной нервной системы. Однако, в нормальных условиях высшие отделы центральной нервной системы принимают непосредственное участие в регуляции этих функциональных взаимоотношений (Джаксон, 1953; С. М. Горшкова, 1954).

Продолжительные воздействия на обширные участки толстого кишечника, производимые одновременно с кормлением животного, так же, как и кратковременные локальные раздражения, вызывают длительные изменения в протекании не только условных, но и безусловных слюнных рефлексов, что свидетельствует о возникающем при них изменении функционального состояния коры и подкорковых нервных центров.

Изменения условнорефлекторной деятельности наблюдались в течение 3—8 дней после раздражения кишечника, а в последующий период (10—15 дней) находили отражение в отдельные дни. Это проявлялось, главным образом, в нарушении силовых отношений между раздражителем и величиной условного слюноотделения: наблюдалось возникновение уравнивательной и парадоксальной, а иногда и ультрапарадоксальной фаз.

Изменения условных и безусловных рефлексов обычно протекали параллельно, но в ряде опытов нарушения условнорефлекторной деятельности не сопровождалась сдвигами в протекании безусловного слюноотделения. В некоторых случаях условные реакции были нормальны, тогда как характер безусловных оказывался измененным.

Наши наблюдения показывают, что раздражения кишечника, проведенные одновременно с кормлением, вызывают заметные отклонения в нормальном соотношении процессов возбуждения и торможения в высших отделах центральной нервной системы. Отражением этих сдвигов являются изменения внешней секреции поджелудочной железы после воздействий с кишечника.

Значительную роль в механизме расстройств могут играть условия кровоснабжения железистой ткани. Следует упомянуть о результатах наших ранее проведенных исследований, касающихся механизмов рефлекторной связи кишечника и желудка. Установлено, что при рефлекторных воздействиях со слепой кишки изменяется просвет артериол и капилляров в стенке желудка и нарушается характер кровотока

в них, доходящий временами до стаза; при длительных воздействиях с кишечника нередко возникали ишемические участки в стенке желудка (Джаксон, 1951).

Есть все основания предполагать возможность аналогичных явлений в тканях поджелудочной железы в случаях рефлекторных воздействий с кишечника, тем более, что Ричинс (Richins, 1953) показал в остром опыте, что растяжение участка тощей кишки вызывает резкое уменьшение кровотока в сосудистом русле поджелудочной железы и ишемию ее тканей.

Рядом отечественных и иностранных авторов установлено, что отклонения в ходе секреции поджелудочного сока вызываются изменениями в сосудистом русле поджелудочной железы, а расстройству кровообращения могут быть существенными в этиологии заболеваний этого органа. Н. И. Лепорский (1951) допускает, что более или менее длительный спазм сосудов может явиться этиологическим моментом для острого панкреатита, и отмечает, что расстройства кровообращения в поджелудочной железе могут возникать вследствие рефлекторных влияний с других пищеварительных органов — желудка, печени, желчевыводящих путей. С этой точки зрения интересен предложенный Лаутербахом (Lauterbach, 1953) метод лечения панкреатита путем внутривенных введений 0,25% раствора новокаина, что вызывает, по мнению автора, временный перерыв путей рефлекторных влияний на железу и нормализацию процесса возбуждения в межоточном мозгу.

Экспериментальные данные показывают, что рефлекторные влияния с кишечника вызывают заметные сдвиги внешней секреции поджелудочной железы. Существенное значение при этом имеют высшие отделы центральной нервной системы, функциональное состояние которых во многом определяет характер и выраженность рефлекторного ответа поджелудочной железы на раздражения, идущие с дистальных отделов пищеварительного тракта. Эти факты свидетельствуют, что нарушения секреторной и моторной функции кишечника, сопровождающиеся застоем содержимого и явлениями метеоризма, могут явиться важным этиологическим моментом для заболеваний поджелудочной железы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горшкова С. М. В сб.: Нервно-гуморальные регуляции деятельности пищеварительного аппарата. Под ред. К. М. Быкова, изд. АМН СССР, 1949. — 2. Гудкова Е. А. Тез. докл. конф. ИЭМ АМН СССР по итогам научно-исслед. работы за 1954 г. — 3. Джаксон И. М. В сб.: Нервно-гуморальные регуляции деятельности пищеварительного аппарата. Под ред. К. М. Быкова, изд. АМН СССР, 1949; Бюлл. эксп. биол. и мед. 1951, 6; 1954, 10; Физиол. журн. СССР, 1957, 2. — 4. Лепорский Н. И. Болезни поджелудочной железы. Медгиз, 1951. — 5. Риккль А. В. В сб.: Нервно-гуморальные регуляции в деятельности пищеварительного аппарата. Под ред. К. М. Быкова, изд. АМН СССР, 1949. — 6. Lauterbach A. Klin. Med., 1953. — 7. Richins C. A. Amer. J. Physiol., 1953.

Поступила 20 мая 1958 г.

## НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ И КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

### СЛУЧАЙ ЭМБОЛИИ ПОДМЫШЕЧНОЙ АРТЕРИИ, УСПЕШНО ЛЕЧЕННОЙ ПЕЛЕНТАНОМ

*Е. И. Тикунова*

Из пропедевтической терапевтической клиники (зав.— проф. С. В. Шестаков)  
Куйбышевского медицинского института

В настоящее время установлено большое значение антикоагулянтов в лечении тромбозов и эмболий.

Мы считаем нужным сообщить о случае успешного лечения пелентаном эмболии подмышечной артерии.

Б-ная П., 71 года, поступила 10/V-58 г. с жалобами на ноющие боли в левой руке, усиливающиеся при движении, чувство онемения пальцев и похолодание левой руки, общую слабость, шум в голове, периодические ноющие боли в области сердца и ощущение перебоев, одышку при ходьбе.