

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СЕКРЕЦИИ И МОТОРИКИ В ГЕПАТОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЕ В НОРМЕ И ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

М.Е. Ничитайло, С.П. Кожара, Е.П. Харлановская

Институт хирургии и трансплантологии АМН Украины, Киев

Ключевые слова: гепатопанкреатодуоденальная зона, секреция, моторика, взаимоотношения, хронический панкреатит, холецистопанкреатит, манометрия двенадцатиперстной кишки, диагностические возможности.

Понятие «периодическая деятельность желудочно-кишечного тракта» ассоциируется в первую очередь с ритмическими сокращениями стенок желудка и кишечника, возникающими в межпищеварительный период. Однако первый исследователь периодической деятельности В.Н. Болдырев выделял два компонента этого явления — секреторный и моторный — и отмечал, что между ними существует тесная связь [2].

Позже взаимоотношения между секрецией и моторикой в межпищеварительный период у человека изучала О.П. Куфарева [5] и сделала вывод, что существует тесная взаимосвязь между сокращениями двенадцатиперстной кишки (ДПК) и выделениями дуоденальной смеси соков. Это является одной из закономерностей работы органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ).

На сегодняшний день доказано, что межпищеварительная экзокринная секреция поджелудочной железы (ПЖ) осуществляется циклически и координирована с моторикой верхних отделов желудочно-кишечного тракта, секрецией желудком кислоты, сокращением желчного пузыря (ЖП) и поступлением желчи в ДПК [6]. Однако остается открытым вопрос о характере этих взаимоотношений в норме и в условиях патологии органов желудочно-кишечного тракта. Поэтому целью исследования было выяснить, существуют ли объективные количественные критерии, которые характеризуют взаимоотношения между секрецией и моторикой в ГПДЗ в норме, а если существуют, то применимы ли они в условиях нарушенной внешнесекреторной функции ПЖ и моторно-эвакуаторной функции ЖП.

Материалы и методы исследования

В нашем исследовании критерием, характеризующим секреторный компонент работы органов ГПДЗ, был избран объем дуоденального содержимого, а критерием, характеризующим моторный компонент, — давление в полости ДПК. Взаимоотношения между ними изучали в состоянии натощак и в условиях напряженной секреции ПЖ, печени и сокращения ЖП в ответ на введение раздражителей в течение одного исследования у каждого больного.

В исследовании принимали участие 60 больных с клиническими диагнозами хронического холецистопанкреатита (15 мужчин и 25 женщин) и хронического панкреатита (15 мужчин и 5 женщин). Возраст — от 16 до 65 лет. Контрольную группу составили 7 клинически здоровых лиц в возрасте от 16 до 35 лет (4 мужчины и 3 женщины).

Функции ПЖ и желчевыводящих путей (ЖВП) оценивали методом комплексного фракционного гастро-дуоденального зондирования, модифицированная методика которого была разработана в нашей клинике (Авторское свидетельство № 942711; 1982). Для стимуляции секреции ПЖ использовали 30 мл 0,5% раствора соляной кислоты, а в качестве стимулятора сокращения ЖП — 20 мл подсолнечного масла.

Регистрацию давления в полости желудка и ДПК проводили методом открытого катетера многоканальным измерителем давления производства ОАО «Научно-производственное предприятие «Сатурн».

Исследование проводили утром, натощак. Для исследования использовали двухканальный зонд, представляющий собой два дуоденальных зонда, связанных вместе (желудочный конец на 10 см выше оливы). После установки желудочного конца зонда в области антрального отдела желудка, а оливы — в области средней трети нисходящего отдела ДПК, приступали к сбору базальной порции дуоденального содержимого пятиминутными порциями и измерению давления в полости ДПК. Измерение давления и забор секрета производили по одному каналу. Для этого через каждые 5 мин зонд разъединяли, скопившийся за это время секрет собирали, а зонд снова подсоединяли к датчику. Давление в антральном отделе желудка регистрировали непрерывно, кроме кратковременных отключений для забора проб желудочного содержимого. Базальную порцию дуоденального содержимого собирали 20 мин, однако в случае продолжительной секреции — и дольше, до прекращения секреции. Затем в полость ДПК вводили 30 мл 0,5% раствора соляной кислоты и после начала секреции ПЖ сбор секрета пятиминутными порциями и регистрацию давления производили, как описано выше. По окончании секреции ПЖ зонд вводили 20 мл подсолнечного масла, и после

начала сокращения ЖП описанным выше способом собирали пузырную желчь.

Результаты исследования

I. Взаимоотношения секреции и уровней давления в полости ДПК в условиях сохраненной (нормосекреторный тип стимулированной секреции) и нарушенной (гипер- и гипосекреторные типы стимулированной секреции) внешнесекреторной функции ПЖ

Нормосекреторный тип (контрольная группа, графики А, А1, 7 обследованных).

Объем секрета: натощак — до 20 мл, через первые 20 мин — 80—120 мл; через вторые 20 мин — 60—80 мл; через третьи 20 мин — 40—60 мл. В контрольной группе во время сбора базальной порции дуоденального содержимого уровни давлений в полости ДПК у всех обследуемых колебались в пределах 0—13 мм рт. ст. с подъемами до 14—30 мм рт. ст., которые сопровождалась выделением секрета ПЖ с примесью печеночной желчи. В ответ на введение раздражителя (соляной кислоты) на фоне непрерывной волнообразной секреции давление в полости ДПК стабильно удерживалось в диапазоне от 18—20 до 40 мм рт. ст. По мере приближения к концу секреция приобретала прерывистый характер, соответственно наблюдались падение давления до 6—10 мм рт. ст. с последующим подъемом в диапазоне от 16—18 до 40 мм рт. ст. перед началом выделения каждой новой порции секрета. После прекращения стимулированной секреции давление в полости ДПК колебалось в пределах 0—10 мм рт. ст.

Гиперсекреторный тип (графики В, В1; 7 обследованных).

В этой группе во время сбора базальной порции дуоденального содержимого наблюдались те же взаимоотношения между секрецией и уровнями давления в полости ДПК, что и в контрольной. В ответ на введение раздражителя на фоне длительного выделения большого объема секрета наблюдалось такое же длительное повышение давления в пределах 20—42 мм рт. ст. с падениями до 10—15 мм рт. ст. во время перерывов в секреции и с последующим падением до 0—10 мм рт. ст. после прекращения секреции.

Гипосекреторный тип (графики С, С1; 53 обследованных).

У больных этой группы терялась взаимосвязь между повышением давления и выделением секрета. В межпищеварительный период у 30 больных выделению каждой порции секрета предшествовало несколько подъемов давления до 14—25 мм рт. ст., у 18 — подъемы давления до этих цифр не сопровождалась выделением секрета в течение всего периода наблюдения. У 5 больных базальная секреция отсутствовала, а в полости ДПК регистрировали низкие цифры давления, не достигающие 14 мм рт. ст. В ответ на введение раздражителя секреция носила нерегулярный характер. На этом фоне у 30 обследованных давление повторяло ритм секреции, то есть повышалось в диапазоне от 14—18 до 40 мм рт. ст. перед выделением каждой новой порции секрета с последующим падением до 0—10 мм рт. ст. У 20 больных каждому эпизоду

выделения секрета предшествовало несколько эпизодов подъема давления. У 3 больных вызвать секрецию не удалось. Давление у этих пациентов держалось в пределах 1—10 мм рт. ст. с единичными подъемами до 15—20 мм рт. ст.

II. Взаимоотношения динамики сокращения ЖП и уровней давления в полости ДПК

После введения 20 мл подсолнечного масла и начала сокращения ЖП соотношения между уровнями давлений в полости ДПК и выделением пузырной желчи не отличались от наблюдаемых во время секреции ПЖ, но максимальные подъемы давления были ниже и достигали 32 мм рт. ст. Различные типы сокращений ЖП и соответствующие им уровни давлений в полости ДПК представлены на графиках (часть III графиков А, А1, В, В1, С, С1).

На приведенных графиках отражены результаты исследований конкретных больных. Значения уровней давлений в полости ДПК, полученные в ходе исследования, сопоставимы с данными литературы [5, 7, 8].

Обсуждение

Полученные нами результаты подтверждают наличие тесной связи между секрецией и моторикой в ГПДЗ и позволяют охарактеризовать ее более подробно. В условиях здорового организма можно говорить о том, что в межпищеварительный период подъем давления в полости ДПК равный 14—18 мм рт. ст. (и выше), не обусловленный рвотой, кашлем и т. д., сопровождается выделением секрета ПЖ и печеночной желчи. При давлениях ниже 14 мм рт. ст. секреции нет. Таким образом, в норме, давление, равное 14—18 мм рт. ст., является тем пороговым уровнем, по достижению которого начинается секреция. При нарушении внешнесекреторной функции ПЖ, сопровождающимся умеренным снижением секреции, уровни давления в полости ДПК могут не отличаться от наблюдаемых в норме, однако теряется связь между подъемом давления и выделением секрета. Выделению каждой порции секрета может предшествовать несколько подъемов давления, но не наоборот. При выраженном нарушении внешнесекреторной функции ПЖ в полости ДПК регистрируются низкие уровни давления — 0—13 мм рт. ст., на фоне которых могут наблюдаться единичные подъемы, достигающие 18—20 мм рт. ст. Это согласуется с данными литературы, согласно которым при хроническом панкреатите средней тяжести чаще выявляют гипокинезию, а при тяжелых формах заболевания или в стадию обострения — акинезию ДПК [4].

Результаты нашей работы дают основания пересмотреть существующие на сегодняшний день подходы к использованию манометрии ДПК как метода исследования в клинической практике. Описанные выше особенности взаимоотношения давления и секреции у здоровых и больных хроническими панкреатитом и холецистопанкреатитом позволяют говорить о том, что давление в полости ДПК зависит от функционального состояния ПЖ и ЖВП. Это означает, что записи изменений давления в полости ДПК отражают состояние не моторной функции самой ДПК, а секре-

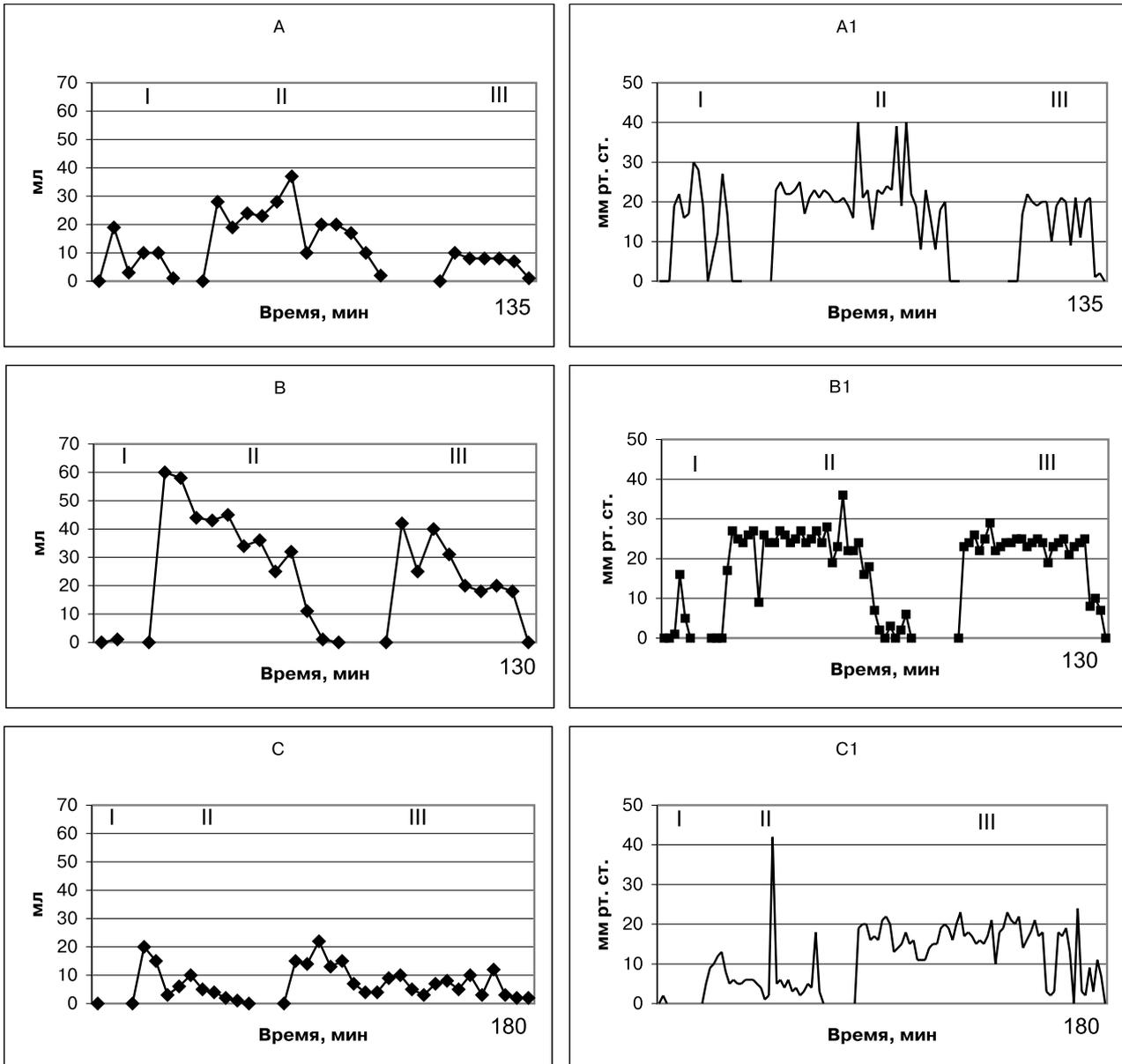


Рисунок. Секретия и уровни давления в полости ДПК в условиях сохраненной и нарушенной внешнесекреторной функции ПЖ

A – нормосекреторный тип секреции ПЖ;

B – гиперсекреторный тип секреции ПЖ;

C – гипосекреторный тип секреции ПЖ.

A1, B1, C1 – уровни давлений, которые регистрировались в полости ДПК в соответствующие периоды работы органов.

I – базальная секреция;

II – секреция поджелудочного сока и печеночной желчи в ответ на введение соляной кислоты;

III – сокращение ЖП в ответ на введение подсолнечного масла

торной функции органов ГПДЗ в целом. То есть по данным манометрии ДПК можно судить о состоянии внешнесекреторной функции ПЖ и ЖВП. Однако как самостоятельный метод исследования манометрия ДПК может быть информативна только у больных со значительными нарушениями внешнесекреторной функции ПЖ. При панкреатитах легкой степени подъемы давления в полости ДПК могут не сопровождаться выделением секрета, поэтому именно у этих боль-

ных целесообразно совмещать измерение интрадуоденального давления с параллельным исследованием внешнесекреторной функции ПЖ. Однако, если учесть, что развитие секреторной недостаточности ПЖ может быть обратимо, то параллельное использование манометрии ДПК и прямых методов исследования функции ПЖ при любой степени внешнесекреторной недостаточности последней может помочь оценить прогноз развития заболевания.

В работе также изучали зависимость между давлением в полости ДПК и сокращением ЖП. Было установлено, что при этом сохраняются те же закономерности, что и во время стимулированной секреции ПЖ. Полученные результаты заставляют внимательнее отнестись к роли ЖП в системе органов ГПДЗ. В норме в межпищеварительный период ЖП сокращается синхронно с желудком и ДПК [3], а в ответ на введение соляной кислоты в полость ДПК вместе с соком ПЖ и печеночной желчью в первые 20—25 мин выделяется пузырная желчь. Это означает, что на кривых записи изменений давления в полости ДПК отражены и подъемы давления, обусловленные сокращением ЖП. И если в норме они являются частью подъемов давления, связанных с работой ПЖ и ЖВП печени, то в условиях патологии, когда нарушается координация в работе органов ГПДЗ, ЖП может сокращаться и независимо от других органов. Возможно, именно этим можно объяснить гиперкинезии ДПК, которые наблюдаются у больных холециститом и холецисто-панкреатитом [1].

Таким образом, совместное применение манометрии ДПК и прямых методов исследования функции ПЖ и ЖВП в клинике может стать полезным как для диагностики заболеваний этих органов, так и для оценки прогноза их развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев В.Г. Исследование моторно-эвакуационной функции двенадцатиперстной кишки при некоторых заболеваниях органов гепато-панкреатодуоденальной системы // Третий всесоюзный съезд гастроэнтерологов.— М.—Л., 1984.— С. 76—77.
2. Болдырев В.Н. «Периодическая деятельность организма» у человека и высших животных. Поджелудочная железа — главный двигатель процессов ассимиляции и диссимиляции во всем теле // Рус. врач.— 1914.— № 45.— С. 1417—1424.
3. Климов П.К. Механизмы регуляции функций желчевыделительной системы.— Л.: Наука, 1969.— 160 с.
4. Коротько Г.Ф., Пылева Е.Г. Эвакуаторная деятельность гастродуоденального комплекса и ее энзимокоррекция при

Выводы

1. Давление в полости ДПК, а именно ее нисходящем отделе, формируется при непосредственном участии ПЖ и ЖВП и зависит от их функций.

2. В норме в полости ДПК существует четыре уровня давлений, отражающих готовность ПЖ и ЖВП к секреции:

- 0—5 мм рт. ст., чаще 0—3 мм рт. ст. — давление в состоянии покоя;
- 6—13 мм рт. ст., чаще 8—10 мм рт. ст. — базальное давление;
- 14—18 мм рт. ст., чаще 16—18 мм рт. ст. — пороговое секреторное давление;
- 19—42 мм рт. ст., чаще 20—35 мм рт. ст. — секреторное давление.

3. В условиях умеренного нарушения внешнесекреторной функции ПЖ достижение порогового секреторного и секреторного уровней давления может не сопровождаться секрецией.

4. Учитывая высокую степень интегрированности органов ГПДЗ, вызывает сомнение возможность использовать данные манометрии ДПК для характеристики функционального состояния каждого органа в отдельности в клинической практике. Однако роль ПЖ в формировании уровней давления в полости ДПК, по-видимому, является ведущей.

желчнокаменной болезни и после холецистэктомии // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.— 2003.— № 6.— С. 38—43.

5. Куфарева О.П. К вопросу о функциональном состоянии двенадцатиперстной кишки человека // Клини. мед.— 1948.— Т. 26, № 7.— С. 45—56.

6. Дж. М. Хендерсон. Патофизиология органов пищеварения.— М.—СПб: БИНОМ — Невский диалект, 2001.— 286 с.

7. Chaikomin R., Wu K.-L., Doran S. et al. Evaluation of the Effects of Hyoscine on Duodenal Motor Function Using Concurrent Multiple Intraluminal Impedans and Manometry // Gastroenterology.— 2005.— Vol. 128, N 4, S.2 — P. A 672—A 673.

8. Nguyen L., Parker S., Shape W.J. Utility of Antroduodenal Manometry in Clinical Practice // Gastroenterology.— 2005.— Vol. 128, N 4, S. 2 — P. A 675.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СЕКРЕЦІЇ І МОТОРИКИ В ГЕПАТОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНІЙ ЗОНІ В НОРМІ ТА ПРИ ПОРУШЕННІ ФУНКЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ТА ЖОВЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

М.Ю. Ничитайло, С.П. Кожара, О.П. Харлановська

Досліджували взаємозв'язок між рівнем тиску в порожнині ДПК і наявністю чи відсутністю секрету підшлункової залози та жовчі у міжтравний період та в умовах стимульованої секреції підшлункової залози і скорочення жовчного міхура у відповідь на введення подразників (HCl, олії) у здорових та хворих на хронічний панкреатит і холецистопанкреатит.

Було зроблено висновок, що тиск у порожнині ДПК залежить від функціонального стану підшлункової залози і жовчовивідних шляхів. Запропоновано шляхи використання результатів дослідження в клінічній практиці.

THE RELATIONSHIPS OF SECRETION AND MOTILITY IN HEPATOPANCREATODUODENAL ZONE IN NORMAL CONDITIONS AND UNDER CONDITIONS OF PANCREAS AND BILIARY TRACT DISORDERS

M.E. Nichitailo, S.P. Kodgara, E.P. Kharlanovskaya

The relationship of the level of the duodenal cavity pressure and the presence or absence of pancreatic secretion and bile in interdigestive period and under conditions of stimuli-induced (HCl, oil) secretion of pancreas and contraction of gallbladder have been investigated in healthy subjects and patients with chronic pancreatitis and cholecystopancreatitis.

It was concluded, that the pressure in duodenal cavity depends on functional conditions of pancreas and biliary tract. The ways of use these results in diagnostic procedures in clinic have been proposed.