

УДК 616.366-089.87-07:616.368-092

Функциональные расстройства сфинктера Одди после холецистэктомии

Ю.М. Панцырев, С.Г. Шаповальянц, С.А. Чернякевич, А.Г. Паньков,
И.В. Бабкова, С.Ю. Орлов, Н.В. Зубова

(Кафедра госпитальной хирургии № 2, НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии,
ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет»)

Post-cholecystectomy functional disorders of the sphincter of Oddi after

Yu.M. Pantsyrev, S.G. Shapoval'yants, S.A. Chernyakevich, A.G. Pankov, I.V. Babkova,
S.Yu. Orlov, N.V. Zubova

Цель исследования. Изучить результаты комплексного обследования больных с постхолецистэктомическим синдромом в плане диагностики функциональных расстройств сфинктера Одди (СО) и проведения целенаправленного лечения.

Материал и методы. В исследование включено 70 больных, страдающих главным образом желчной коликой после перенесенной ранее холецистэктомии.

В процессе комплексного обследования, включавшего лабораторные методы, ультразвуковое исследование, в том числе с пищевой нагрузкой, эндосонографию, эндоскопическую панкреатохолангиографию, исключены органические изменения панкреатобилиарной системы. Успешная манометрия СО выполнена у 27 из 32 больных.

Результаты. Среди обследованных с применением эндоскопической папиллосфинктероманометрии у всех подтвержден диагноз функциональных расстройств СО в виде папиллоспазма, гипер- и гипомоторной дискинезии, тахиоддии, локального папиллостеноза в сочетании с дисфункцией сфинктера. Лечение назначалось дифференцированно, применялись спазмолитики и прокинетики.

Ключевые слова: постхолецистэктомический синдром, сфинктер Одди, диагностика, лечение.

Aim of investigation. To study the results of complex investigation of patients with postcholecystectomy syndrome for the sake of diagnostics of functional disorders of the *sphincter of Oddi* (SO) and targeted treatment.

Material and methods. Overall 70 patients mainly with biliary colic after cholecystectomy were included in original study.

The complex investigation, that included laboratory methods, ultrasound investigation, including that with test meal, endosonography, endoscopic cholangiopancreatography excluded organic changes of pancreatobiliary system. Successful SO manometry was executed in 27 of 32 patients.

Results. Functional SO disorders (spasm of papilla of Vater, hyper- and hypokinetic dyskinesia, increased frequency of contractions, local stenosis of papilla of Vater in combination to sphincter dysfunction) were diagnosed in all patients, who underwent endoscopic SO manometry. Treatment was prescription was differential, spasmolytic and prokinetic drugs were applied.

Key words: postcholecystectomy syndrome, sphincter of Oddi, diagnostics, treatment.

Шаповальянц Сергей Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 РГМУ, ГКБ № 31. Контактная информация для переписки: sgs31@mail.ru; 119415, Москва, ул. Лобачевского 42, 2-е хирургическое отделение

Чернякевич Светлана Александровна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник НОЦ «Абдоминальная хирургия и эндоскопия» РГМУ. Контактная информация для переписки: plcherni@inbox.ru; 119415, Москва, ул. Лобачевского, д. 42

Зубова Нина Витальевна — ординатор хирургического отделения ГКБ № 31. Контактная информация для переписки: york1010z@mail.ru; 119415, Москва, ул. Лобачевского 42, 2-е хирургическое отделение

В последние годы отмечено увеличение числа больных, перенесших холецистэктомию, поступающих в хирургические стационары с абдоминальным дискомфортом (болями в правом подреберье и эпигастрии, рецидивами желчной колики, диспептическими явлениями и др.).

С недавнего прошлого клиницисты объединяют последствия удаления желчного пузыря в понятие «*постхолецистэктомический синдром*» (ПХЭС). Однако большинство исследователей считают этот термин неправомочным, поскольку он не отражает сущности патологического процесса и причин страдания больных. Тем не менее ПХЭС включен в Международную классификацию болезней 10-го пересмотра (шифр К 91.5), а VII съездом научного общества гастроэнтерологов России рекомендовано рассматривать данный синдром с учетом комплекса патологических состояний после холецистэктомии. Было предложено определение ПХЭС: клинический симптомокомплекс функциональных и/или органических изменений, развившихся после холецистэктомии, а также усугубленных операцией и развившихся самостоятельно в результате технических погрешностей ее выполнения (А.А. Ильченко, 2009).

Развитие и разработка фундаментальных методов исследования *желудочно-кишечного тракта* (ЖКТ), в том числе эндоскопических — холангиографии и манометрии желчных путей и *сфинктера Одди* (СО), пролили свет на физиологические закономерности взаимодействия гепатопанкреатодуоденальной системы и позволили диагностировать ее органические и функциональные изменения — холедохолитиаз, стеноз *большого дуоденального сосочка* (БДС), двигательные расстройства СО.

Безусловно, удаление желчного пузыря приводит к изменениям в функционировании СО. Однако существует мнение, что дисфункция сфинктера могла быть и до операции.

Функциональная патология СО с клинической симптоматикой абдоминальной боли при ПХЭС встречается, по данным Drossman (1993), в 1,5–1% случаев, когда эта патология подтверждена *эндоскопической папиллосфинктероманометрией* (ЭПСМ). Но характерные для нарушения функции СО жалобы больных встречаются гораздо чаще.

В научной литературе как будто был принят термин «дисфункциональные расстройства билиарного тракта», подразумевающий дисфункцию желчного пузыря и *дисфункцию сфинктера Одди* (ДСО). Однако, согласно Римским критериям III (2005), предложено считать ДСО как функциональное расстройство именно сфинктера.

Всемирный конгресс гастроэнтерологов (Банкок, 2002) определил, что медицина, основанная на доказательствах, требует не консенсуса, а доказательств и что ДСО следует отнести «не к четко определенным заболеваниям, а к состояниям

с переменным соотношением дисфункция—симптом» (О.Н. Минушкин, 2006). В то же время ЭПСМ эти «взаимоотношения» уточняет.

Материал и методы исследования

С 2005 по 2010 г. с подозрением на функциональные расстройства СО после холецистэктомии обследовано 70 больных, периодически страдающих абдоминальной болью.

Согласно плану комплексного обследования у 57 пациентов установлены показания для ЭПСМ, 25 из них с сопутствующей патологией от рекомендованного исследования (ЭПСМ) отказались и им было назначено медикаментозное лечение. Попытка ЭПСМ предпринята у 32 больных, в 27 случаях канюляция БДС была успешной.

В ходе комплексного обследования у 13 больных с абдоминальной болью после холецистэктомии и предполагаемой ДСО у 5 диагностировали холедохолитиаз, у 3 — папиллостеноз, у 2 — хронический панкреатит, у 3 — патологию толстой кишки.

Известно, что по классификации S. Sherman и соавт. (1991) функциональные расстройства СО делятся на билиарный и панкреатический типы (табл. 1). В свою очередь, билиарный тип 1 подразумевает папиллостеноз, тип 2 — локальный стеноз БДС + нарушения функции СО, тип 3 — только функциональные нарушения сфинктера.

Комплексное обследование, включая ЭПСМ, позволило выделить 27 больных с клинко-лабораторными проявлениями функциональных расстройств СО по билиарному или панкреатическому типу, а также исключить у них органическую патологию *желчевыводящих путей* (ЖВП) и поджелудочной железы.

Следует отметить, что у большей части пациентов с предполагаемыми функциональными расстройствами СО имелась сопутствующая патология. Из 32 больных язвенная болезнь диагностирована у 3, *гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь* (ГЭРБ) — у 7, рефлюкс-гастрит с дуоденогастральным рефлюксом — у 5, *синдром раздраженной кишки* (СРК) — у 8. Сочетанные нарушения моторной функции различных отделов ЖКТ не были случайными, они лишь отражали расстройства нервной и гуморальной регуляции мышечных образований, в том числе сфинктеров, у данного контингента больных.

Обследование начинали с оценки **биохимических данных**. У 4 пациентов с билиарным типом 2 отмечалось повышение активности трансаминаз (АлАТ, АсАТ) и щелочной фосфатазы, что свидетельствовало о нарушении желчеоттока.

Ультразвуковое исследование, как скрининговый метод, выполнено у всех больных. По данным УЗИ определяли состояние общего желчного протока путем измерения его диаметра, визуализации гомогенности просвета, выявления конк-

Таблица 1

Классификация дисфункции сфинктера Одди (S. Sherman и соавт., 1991)

Тип дисфункции	
билиарный	панкреатический
Тип 1 а) типичные боли билиарного характера; б) печеночные ферменты (трансаминазы, щелочная фосфатаза) сыворотки крови выше верхней границы нормы в 1,5–2 раза; в) общий желчный проток более 12 мм; г) эвакуация контрастного вещества из желчного протока в ДПК более 45 мин в положении больного на спине	Тип 1 а) рецидивирующий панкреатит и/или типичные боли панкреатического характера; б) амилаза и/или липаза сыворотки крови выше верхней границы нормы в 1,5–2 раза; в) панкреатический проток в головке более 6 мм, в теле более 5 мм; г) эвакуация контрастного вещества из панкреатического протока в ДПК более 9 мин в положении больного на спине
Тип 2 а) типичные боли билиарного характера; б) положительные данные одного или двух пунктов из Типа 1 (б, в, г)	Тип 2 а) типичные боли панкреатического характера; б) положительные данные одного или двух пунктов из Типа 1 (б, в, г)
Тип 3 а) типичные боли билиарного характера и отсутствие каких-либо патологических изменений данных при лабораторном исследовании и ЭРХПГ	Тип 3 а) типичные боли панкреатического характера и отсутствие каких-либо патологических изменений данных при лабораторном исследовании и ЭРХПГ

рементов, патологических образований в просвете холедоха, а также в проекции фатерова сосочка. Кроме того, оценивали состояние печени, внутрипеченочных желчных протоков и поджелудочной железы. Стандартное УЗИ на первом этапе инструментальной диагностики показало отсутствие органической патологии холедоха, фатерова сосочка и поджелудочной железы (не выявлено билиарной гипертензии, диаметр общего желчного протока после холецистэктомии, как правило, не превышал 8 мм).

Однако отсутствие ультразвуковых признаков нарушения желчеоттока не исключало дисфункцию сфинктера Одди. Для оценки его функционального состояния применяли ультразвуковое исследование с пищевой нагрузкой (функциональное УЗИ) по методике, описанной ранее (А.В. Калинин, 2002; Э.П. Яковенко, А.А. Ильченко, 2006).

Использовали ультразвуковые приборы GE: Logiq 700 и S6 с мультисекторным конвексным датчиком 3,5–5,0 МГц. Проводили полипозиционное динамическое УЗИ натощак и после приема пищевых агентов (2 сырых желтка или 20 г ксилита в 100 мл теплой воды), стимулирующих выработку эндогенного холецистокинина и увеличивающих холерез. Диаметр холедоха измеряли после приема агента каждые 15 мин в течение 1 ч. Увеличение диаметра холедоха на 2 мм по сравнению с исходным предполагает нарушение желчеоттока вследствие ДСО, однако полностью не исключает органическую патологию.

Эндоскопическая ультрасонография выполнена у 59 больных. Исследование позволяло

наиболее точно судить о желчевыводящих путях и панкреатическом протоке, при отрицательных данных традиционного УЗИ исключить или выявить холедохолитиаз, а также оценить доброкачественные новообразования и стенозирующие заболевания желчных протоков и БДС, состояние поджелудочной железы (степень выраженности хронических воспалительных изменений паренхимы). Диагностическая точность, чувствительность и положительное предсказательное значение метода при стенозирующих заболеваниях БДС превышают 80%.

Использовали оптические гибковолоконные эндоскопические приборы с расположенным на дистальном конце ультразвуковым датчиком, соединенным с ультразвуковым эндоскопическим центром (блок генерации и обработки ультразвукового сигнала UM-M30 – номер государственной регистрации 97/401). Частота ультразвуковых волн генератора составляет 7,5, 12 и 20 МГц и зависит от типа применяемого ультразвукового прибора. Глубина пенетрации ультразвуковых волн от датчика в ткани также зависит от частоты волн и варьирует соответственно от 12 до 1 см.

Эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография (ЭРПХГ) проведена 10 больным с подозрением на органический стеноз СО. По данным ЭРПХГ делали заключение о протоковой системе и скорости эвакуации контрастного вещества из холедоха в двенадцатиперстную кишку (ДПК).

Эндоскопическая папиллосфинктерометрия успешно осуществлена у 27 боль-

ных. Средний возраст обследованных равнялся $57,6 \pm 5,7$ года.

Манометрия выполнялась через биопсийный канал дуоденоскопа при помощи трехпросветного тефлонового полиэтиленового катетера длиной 200 см с наружным диаметром 1,7 мм. Каналы катетера диаметром 0,5 мм открывались на боковой поверхности его дистального конца на расстоянии 2 мм друг от друга под углом 120° и дистальным отверстием в 6 мм от конца катетера. Для исследования функционального состояния СО использовали перфузионный манометрический комплекс (полиграф фирмы «Medtronic»), включающий катетер, манометрические датчики, преобразователь электрических сигналов, пневмогидравлическую помпу, регистрирующее устройство (компьютер). После проведения эндоскопа к области БДС регистрировали давление в ДПК, затем селективно катетеризировали БДС и проводили зонд в общий желчный проток, где измеряли давление. Затем зонд извлекали, устанавливали в зоне Одди и на каждой метке определяли базальное давление и амплитуду фазовых сокращений сфинктера.

Для дифференциальной диагностики папиллоспазма и папиллостеноза во время манометрии проводили фармакологическую пробу с нитроглицерином.

Все больные перенесли манометрическое исследование сфинктера Одди удовлетворительно. Однако у первых 10 обследованных в ближайшие сроки после процедуры развился острый панкреатит легкой степени тяжести, успешно разрешив-

шийся после консервативного лечения. Другим 17 больным непосредственно после ЭПСМ назначали сандостатин в дозе 0,3 мг в сутки и панкреатических осложнений у них не наблюдалось.

Кроме больных с подозрением на дисфункцию сфинктера ЭПСМ выполнена после холецистэктомии у 5 пациентов, не предъявлявших жалоб (контрольная группа).

У каждого обследуемого анализировали параметры давления в общем желчном протоке, базального давления в СО, различных его отделах, амплитуду сокращений сфинктера, их частоту и распространение (процент антеградных, одновременных, ретроградных сокращений). Алгоритм обследования больных представлен на рис. 1.

Результаты исследования и их обсуждение

Функциональное УЗИ выполнено 50 пациентам, у которых на основании клинических данных предполагали наличие ДСО. Тест был положительным у 22 из них: по данным динамического наблюдения отмечено расширение диаметра холедоха (минимально на 1,5 мм, максимально на 2,9 мм, в среднем на $1,2 \pm 0,2$ мм). В 28 случаях в ответ на пищевую нагрузку диаметр холедоха не менялся, т. е. тест был отрицательным.

Для выявления значимости теста мы провели ретроспективную оценку клинического материала в двух группах: *первая* — 28 больных с подтвержденным объективными методами (ЭПСМ, эндосонография) диагнозом ДСО и *вторая* —

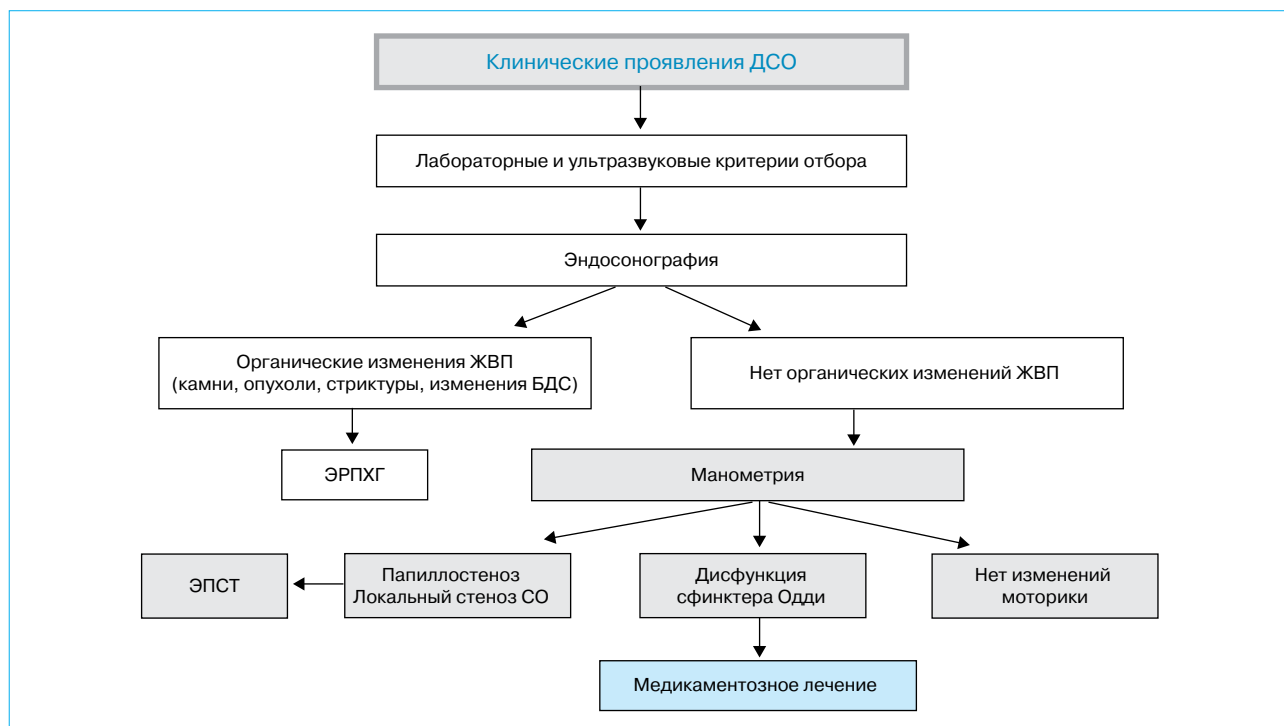


Рис. 1. Алгоритм диагностики дисфункции сфинктера Одди

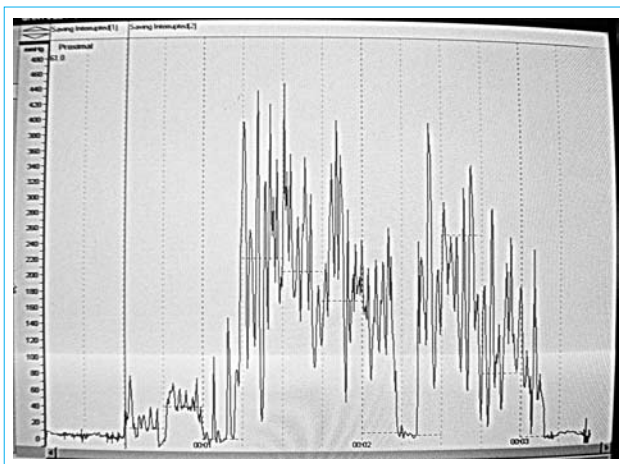


Рис. 2. Манометрическая кривая с признаками папиллоспазма

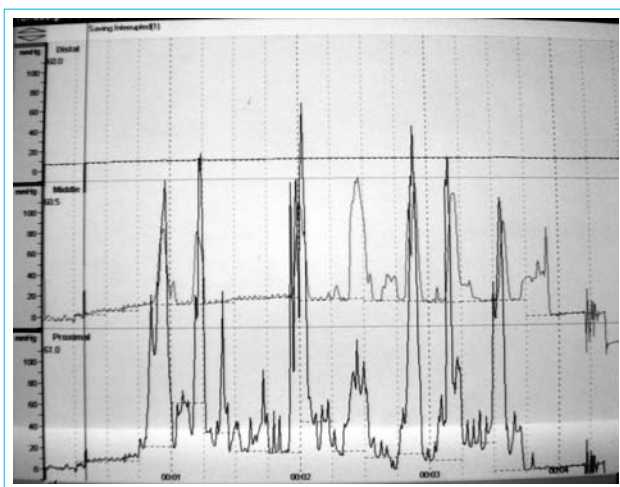


Рис. 3. Манометрическая кривая с признаками тахиддии и гипермоторной дискинезией

22 пациента с отсутствием в заключительном диагнозе ДСО. Анализ материала показал, что ультразвуковой тест с пищевой нагрузкой не обладает абсолютной достоверностью в постановке диагноза ДСО. Получены следующие статистические параметры метода: чувствительность — 61%, специфичность — 77%, точность — 68%. Приведенные показатели свидетельствуют, что ультразвуковой метод с пищевой нагрузкой может быть использован как эффективный диагностический прием, обладающий достаточной простотой в исполнении. Следует отметить, что этот метод — лишь составная часть в комплексной диагностике ДСО.

Детально проанализированы результаты, полученные у 27 больных, которым выполнена **эндоскопическая папиллосфинктероманометрия** и подтверждены функциональные расстройства СО. Среди них билиарный тип 2 ДСО диагностирован у 4, билиарный тип 3 — у 22, панкреатический тип 3 — у 1.

Принципиально важной была диагностика активности сфинктера, его усиленной или ослаб-

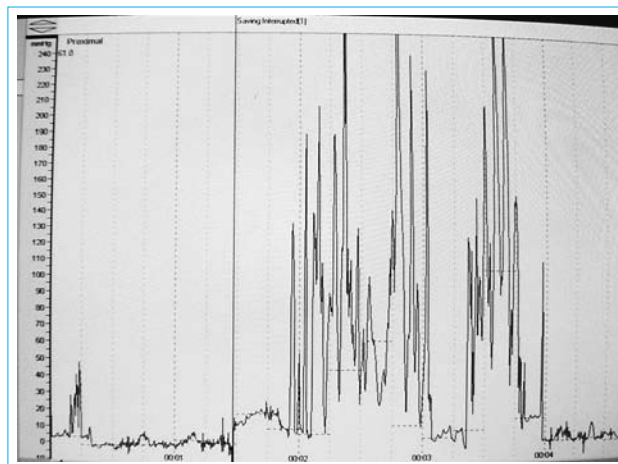


Рис. 4. Манометрическая кривая с признаками тахиддии (частота сокращения СО до 12 в минуту)

ленной моторной функции, аритмии и нарушений проводимости перистальтических сокращений.

Папиллоспазм обнаружен у 5 человек. Он характеризовался частыми, большой амплитуды (500–600 мм рт. ст.) сокращениями СО и повышением базального тонуса (рис. 2). После приема нитроглицерина базальный тонус СО снижался.

Гипермоторная дискинезия у 9 больных отличалась от нормы аритмией сокращений, увеличением процента одновременных и ретроградных сокращений повышенной амплитуды (рис. 3).

Еще в 5 случаях гипермоторная дискинезия сочеталась с тахиддией. Манометрически тахиддия характеризовалась учащением сокращений сфинктера — более 6 в минуту (рис. 4).

Изолированная тахиддия отмечена у 2 обследованных.

У 2 пациентов наблюдались снижение амплитуды сокращений СО относительно нормальных показателей, их аритмия. Эти отклонения расценивали как гипомоторную дискинезию.

В целом двигательная активность СО при его функциональных расстройствах существенно превышала таковую в контрольной группе за счет повышения максимальной, минимальной амплитуды и частоты сокращений сфинктера. У 4 больных определялось повышение базального давления в одном из отделов сфинктера, не снижающегося после приема нитроглицерина, что было характерно для локального стеноза СО. Кроме того, у них отмечены аритмия и увеличение процента ретроградных сокращений, характеризующих дискинезию СО.

Средние значения манометрических показателей функционального состояния СО в сравнении с контрольной группой представлены в табл. 2.

Таким образом, манометрия сфинктера Одди позволила точно определить характер функциональной патологии и дифференцированно подойти к выбору лечения.

Таблица 2

Средние значения манометрических показателей функционального состояния сфинктера Одди в сравнении с контрольной группой, мм рт. ст.

Показатель	Контрольная группа	ДСО	ДСО + локальный стеноз СО	p
	n=5	n=23	n=4	
Среднее давление в двенадцатиперстной кишке	6,0±0,6 (5–7)	5,1±0,6 (3–10)	5,7±0,8 (4–8)	>0,05
Среднее давление в общем желчном протоке	13,6±1,5 (12–18)	13,8±1,7 (8–27)	21,0±4,9 (11–33)	>0,9
Среднее базальное давление в СО	22,6±3,8 (10–32)	26,1±1,8 (14–39)	45,0±2,6 (40–50)	>0,9
Минимальная амплитуда сокращений СО	38,8±15,6 (15–100)	92,3±27,3 (20–400)	42,5±4,8 (30–50)	>0,9
Максимальная амплитуда сокращений СО	83,2±22,9 (35–154)	288,7±38,1 (140–630)	247,5±57,9 (120–400)	<0,05
Частота сокращений СО	5,2±0,6 (4–7)	9,1±0,8 (4–16)	11,2±1,5 (8–12,5)	<0,05

Известно, что скорость тока желчи в двенадцатиперстную кишку зависит от давления в общем желчном протоке, частоты и характера фазовых сокращений сфинктера (J.E. Geenen, W.J. Hogan, W.J. Dodds). Желчеотток нарушается при увеличении частоты и процента одновременных и ретроградных сокращений сфинктера (папиллоспазм, тахиоддия, дискинезия). В связи с этим для лечения функциональных расстройств СО, купирования болевых ощущений и нормализации желчеоттока целесообразным считали назначение спазмолитиков.

При папиллоспазме и гиперкинезе СО, проявляющихся желчной коликой, чаще применяли мебеверин (дюспаталин) и гимекрамон (одестон). Курсы 4-недельного лечения этими препаратами, как правило, были эффективны. При контрольном манометрическом исследовании отмечены нормализация ритма, частоты, снижение амплитуды, увеличение числа антеградных сокращений СО (рис. 5). Антеградные фазовые сокращения СО способны предотвращать рефлюкс дуоденального содержимого в общий желчный проток, препятствуя накоплению в его дистальной части сладжа и твердых частиц.

При увеличении процента одновременных и ретроградных сокращений СО, как и при снижении их амплитуды, рекомендовали применение прокинетики.

Поскольку дюспаталин, по сообщению P.R. Evans (1996), обладает также прокинетическим действием, улучшение отмечали больные с сопутствующими ГЭРБ и СРК. Судя по литературным данным (А.А. Ильченко, 2002; Э.П. Яковенко, 2002; В.А. Кубышкин, 2003), при абдоминальном болевом синдроме, обусловленном функциональной билиарной патологией, предпочтение отдают этому препарату.

При часто рецидивирующих приступах желчных колик и панкреатическом типе ДСО назнача-

ли гиосцина бутилбромид (бускопан) или панаверин бромид (дицетел).

Несмотря на достоинства методики манометрии СО, по мнению J.E. Geenen, она не позволяет клиницистам судить о протяженности и выраженности стенозирования зоны Одди.

Наши наблюдения с использованием ЭПСМ дают возможность определить участок стенозирования сфинктера относительно его общей длины. Так, локальный стеноз интрамурального отдела СО длиной менее 6 мм в сочетании с дискинезией диагностирован у 4 больных. Этот факт явился показанием к последующей эндоскопической папиллосфинктеротомии после медикаментозной терапии.

В отдаленные сроки после лечения обследованы 17 (68%) больных. Отличные результаты отмечены у 10 человек: у них прекратились при-

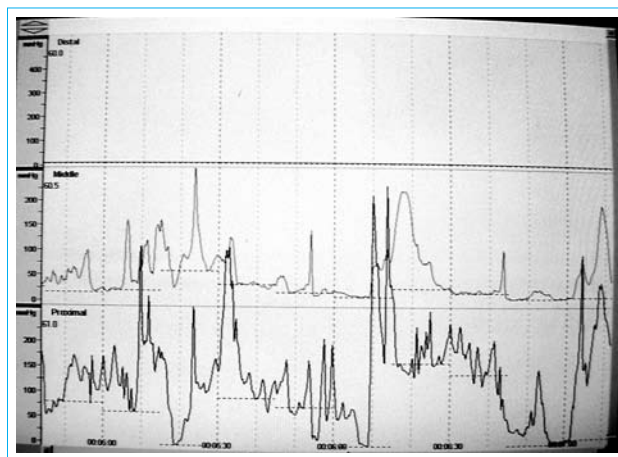


Рис. 5. Манометрическая кривая с признаками локального стеноза интрамурального отдела холедоха на фоне дискинезии СО (на уровне 6 мм от устья БДС определяется зона повышенного давления протяженностью до 4 мм, не снижающегося до нормальных значений после приема нитроглицерина)

ступы желчных колик, умеренные боли в животе были лишь при погрешностях в диете. В 5 случаях больные сообщали о повторных приступах абдоминальных болей, связанных с несоблюдением режима и качеством питания, боли быстро купировались приемом спазмолитиков. У 2 пациентов результаты терапии признаны плохими: в одном случае при наличии функциональных билиарных расстройств и сопутствующей патологии (язвенная болезнь, ГЭРБ, СРК) лечение было неадекватным (больной не выполнял предписания врача), в другом случае у пациента с функциональным панкреатическим расстройством СО выполнена эндоскопическая папиллосфинктеротомия, повторного обращения не было.

Список литературы

1. Ильченко А.А. Тактика ведения больного с постхолецистэктомическим синдромом // Гастроэнтерология. — 2009. — № 2. — С. 26–28.
2. Калинин А.В. Функциональные расстройства билиарного тракта и их лечение // Клин. перспективы гастроэнтерол. — 2002. — № 3. — С. 25–34.
3. Панцырев Ю.М., Чернякевич, С.А., Галлингер Ю.И. и др. Значение эндоскопической холедоходуоденотомии в диагностике стеноза большого дуоденального сосочка // Хирургия. — 1987. — № 12. — С. 98–102.
4. Furqaan A., Fogel E. Боль в правом подреберье и нормальная картина при абдоминальном ультразвуковом исследовании // Клин. гастроэнтерол. и гепатол.: Русское издание. — 2009. — Т. 2, № 1. — С. 87–90.

Заключение

Комплексное обследование больных с абдоминальными болями после холецистэктомии позволяет исключить органическую патологию панкреатобилиарной системы (холедохолитиаз, опухоли и стриктуры БДС и пр.). «Золотым стандартом» диагностики функциональных расстройств СО является эндоскопическая папиллосфинктероманометрия, которая дает неопровержимые доказательства нарушений работы сфинктера (папиллоспазм, гипер- и гиподискинезия, тахиоддия, локальный стеноз БДС в сочетании с дискинезией). Полученные данные ЭПСМ позволяют дифференцированно проводить медикаментозное лечение и обоснованно ставить показания к папиллотомии.

5. Geenen J.E. et al. Intraluminal pressure recording from the human sphincter of Oddi // Gastroenterology. — 1980. — Vol. 78. — P. 317–324.
6. Hogan W.J., Geenen J.E. Biliary dyskinesia // Endoscopy. — 1988. — Vol. 20, N 1. — P. 179–183.
7. Toouli J. et al. Manometric disorders in patients with suspected sphincter of Oddi dysfunction. // Gastroenterology. — 1985. — Vol. 88. — P. 1243–1250.
8. Tzovazas G., Rowlands B.J. The diagnosis and treatment dysfunction of the sphincter Oddi // Br. Chir. J. — 2002. — Vol. 20. — P. 120–125.