

УДК 616.366–089.87–089

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ СФИНКТЕРА ОДДИ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Репин М. В., Микрюков В. Ю.

ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера Минздрава России (614990, Пермь, Россия)

THE CLINICAL SIGNIFICANCE OF SPHINCTER ODDI'S INSUFFICIENCY AFTER CHOLECYSTECTOMY

Repin M. V., Mikryukov V. Yu.

E. A. Vagner Perm State Medical University (614990, Perm, Russia)

Для цитирования: Репин М. В., Микрюков В. Ю. Клиническое значение недостаточности сфинктера Одди после холецистэктомии. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;156(8): 29–34.

For citation: Repin M. V., Mikryukov V. Yu. The clinical significance of sphincter Oddi's insufficiency after cholecystectomy. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2018;156(8): 29–34.

Репин М. В. — кафедра хирургии факультета дополнительного медицинского образования, профессор, д.м.н.

Микрюков В. Ю. — врач-хирург ГБУЗ ПК «Клиническая МСЧ № 1»

Repin M. V. — Department of advanced training; Professor, MD

Mikryukov V. Yu. — surgeon Perm clinical hospital № 1

Репин Максим Васильевич

Repin Maksim V.

max_repin@inbox.ru

Резюме

Цель исследования. Оценить клиническое значение утраты замыкательной функции сфинктера Одди.

Материалы и методы: 100 пациентов после операций по поводу холелитиаза разделены на две группы: 1- группа (основная) — 86 пациентов после холецистэктомии; 2- группа (сравнения) — 14 пациентов после холецистэктомии с дренирующими холедох операциями. Динамику желчеоттока оценивали гепатобилисцинтиграфией (ГБСГ) на гамма камере с применением радиофармпрепарата ^{99}Tc -бромезида в течение 90 минут с желчегонным тестом. Проанализированы клинические проявления, результаты лабораторных, ультразвукового, рентгенологического и эндоскопического исследований.

Результаты. По данным ГБСГ у 20 (23, 2%) больных 1-й группы установлена нормальная динамика желчеоттока. У 66 (76,8%) больных показатели ГБСГ соответствовали преждевременному и ускоренному желчеоттоку, идентично показателям во 2-ой группе, где в 100% установлена недостаточность сфинктера Одди. Сцинтиграфические показатели недостаточности сфинктера Одди коррелировали с признаками функциональных нарушений двенадцатиперстной кишки ($r=0,57$, $p<0,001$) и дуоденогастрального рефлюкса ($r=0,74$, $p<0,01$), а также с рентгенологическими признаками дуоденальной дискинезии ($r=0,73$; $p<0,01$). У 73% больных 1 группы с недостаточностью сфинктера Одди и у 86% — в группе сравнения наблюдались поносы, против 10% при нормальном пассаже желчи ($p<0,0001$). Лекарственная терапия данных расстройств дополнялась прокинетиками.

Закключение. Недостаточность сфинктера Одди после холецистэктомии развивается в 77% случаев и приобретает наиболее выраженное клиническое значение у больных с дуоденальными дискинезиями. Взаимосвязь функциональных нарушений билиарного тракта и двенадцатиперстной кишки следует учитывать при выборе лечебной тактики, дополняя терапию препаратами, регулирующими кишечную моторику.

Ключевые слова: недостаточность сфинктера Одди, гепатобилисцинтиграфия, дуоденальная дискинезия

Summary

Purpose of research. To evaluate the clinical significance of the loss of the closure function of the Oddi sphincter.

Materials and methods: 100 patients after cholelithiasis surgery were divided into two groups: 1 — group (main) — 86 patients after cholecystectomy; 2 — group (comparison) — 14 patients after cholecystectomy with drainage choledoch operations. The dynamics of bile flow was assessed by hepatobilsintigraphy on a gamma camera using the

radiopharmaceutical ^{99}Tc -bromide for 90 minutes with choleretic test. Clinical manifestations, results of laboratory, ultrasound, x-ray and endoscopic examinations were analyzed.

Results. According to hepatobiliscintigraphy, 20 (23, 2%) patients of group 1 had normal bile flow dynamics. 66 (76,8%) patients indicators of hepatobiliscintigraphy consistent with premature and accelerated galeotto, identical figures in the 2nd group, where 100% is set, the insufficiency of the sphincter of Oddi.

Scintigraphic indicators of Oddi sphincter insufficiency correlated with signs of functional disorders of the duodenum ($r=0.57$, $p<0.001$) and duodenogastric reflux ($r=0.74$, $p<0.01$), as well as with radiological signs of duodenal dyskinesia ($r=0.73$; $p<0.01$). In 73% of patients of group 1 with Oddi sphincter insufficiency and 86% — in the comparison group, diarrhea was observed, against 10% with normal bile passage ($p<0.0001$). Drug therapy of these disorders was supplemented with prokinetics.

Conclusion. Oddi sphincter insufficiency after cholecystectomy develops in 77% of cases and acquires the most pronounced clinical significance in patients with duodenal dyskinesia. The relationship of functional disorders of the biliary tract and duodenum should be considered when choosing a therapeutic tactic, supplementing therapy with drugs that regulate intestinal motility.

Key words: Oddi sphincter insufficiency, hepatobiliscintigraphy, duodenal dyskinesia

Введение

Распространенность желчнокаменной болезни и ее последующего хирургического лечения приобретает характер эпидемии. Не удивительно, что 10–33% пациентов остаются недовольны результатами операций [1]. Рецидивные камни, стенозы желчных протоков нередкие осложнения после холецистэктомии, но их диагностика отработана и в настоящее время не представляет трудностей. Сложными для диагностики и лечения остаются различные функциональные расстройства. Классификация дисфункции сфинктера Одди (Римские критерии III) после холецистэктомии включает критерии, отражающие, прежде всего, затруднение желчеоттока [2, 3]. Однако многочисленные пациенты после холецистэктомии отмечают симптомы, такие как: неопределенная боль в животе, отрыжка, изжога, диарея, которые не соответствуют предлагаемыми критериям. Эти симптомы скорее характеризуют ускоренный транзит, чем обструкцию.

В повседневной клинической практике довольно трудно интерпретировать клиническую картину у сложной категории больных, подвергшихся, иногда не единственной, операции. Зачастую в качестве наиболее информативного теста для исключения органических препятствий оттоку желчи назначается ретроградная холангиопанкреатография (РХПГ). При этом довольно широко, даже в качестве стандарта, применяется рассечение папиллы, в том числе при дисфункции сфинктера Одди, когда трудно отличить стойкий спазм

сфинктера от стеноза [4]. Беспрепятственное истечение желчи в межпищеварительный период не считается серьезным патологическим условием. Однако с хаотичным поступлением желчи в кишечник связывают развитие «синдрома избыточного бактериального роста», «синдрома нарушенного пищеварения», которые проявляется: тошнотой, вздутием живота, отрыжкой, неустойчивым стулом [5–8].

Существуют разногласия о характере функционального состояния сфинктера Одди после удаления желчного пузыря. Одни авторы считают, что у большинства пациентов тонус сфинктера повышается, развивается желчная гипертензия и дилатация холедоха [5, 9]. Другие придерживаются мнения о недостаточности замыкательной функции сфинктера, что приводит к постоянному истечению желчи не только после еды, но и в межпищеварительный период [7, 10, 11]. С этим некоторые авторы связывают холангиогенную диарею, а также отсутствие «компенсаторного расширения» холедоха после операции [8, 12, 13].

Очевидно, многие исследователи направляют свои усилия на диагностику нарушений моторики сфинктера Одди в стремлении выработать оптимальную стратегию и алгоритм лечения таких больных [14, 15, 16].

Цель исследования – оценить клинические значения утраты замыкательной функции сфинктера Одди.

Материал и методы исследования

Исследование включало 100 пациентов после холецистэктомии в сроки от 1 до 17 лет, исключая тех, у кого имелись клинические и лабораторные признаки холестаза. Для оценки характера желчеоттока пациентам проведена динамическая гепатобилисцинтиграфия (ГБСГ) на гамма-камере с применением радиофармпрепарата (РФП) ^{99}Tc -бромезида в дозе 1,1 МБк/кг массы тела в те-

чение 90 минут, с желчегонным завтраком спустя 45 минут от начала исследования. По результатам исследования оценивали ряд функциональных показателей печени, билиарного тракта, двенадцатиперстной кишки, дуоденогастрального рефлюкса.

Больные разделены на две группы: 1- группа (основная) – 86 пациентов после холецистэктомии; 2- группа (сравнения) – 14 пациентов после

холецистэктомии с папиллотомией (10) и ее сочетанием с холедоходуоденоанастомозом (4), у которых мы предположили, что сократительная функция сфинктера Одди утрачена. Были проанализированы клинические проявления, результаты лабораторных, ультразвукового исследования (УЗИ), рентгенологического и эндоскопического исследований.

Статистическую обработку качественных исследований (рентгенологического и эндоскопического) оценивали полуколичественным методом.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным гепатобилисцинтиграфии в 1-й группе выделены 2 вида динамики желчеоттока. У 20 (30,3%) больных основной группы наблюдали показатели, которые соответствовали нормальному оттоку желчи. На экране дисплея наблюдали, как уже через 12–15 минут после внутривенного введения РФП небольшие его порции попадали в двенадцатиперстную кишку, но активное поступление начиналось после достижения времени максимального накопления общего желчного протока (T_{max} ОЖП), соответствующего пороговому внутрипросветному давлению и моменту открытия сфинктера Одди. Данный показатель мы выбрали в качестве критерия, отражающего функциональное состояние сфинктера. У этих больных T_{max} ОЖП регистрировалось в течение 7 минут (латентное время) после желчегонного теста и составило $46,7 \pm 1,5$ минут. Время полувыведения общего желчного протока ($T_{1/2}$ ОЖП) составило $27,7 \pm 13,9$ минут, что подтверждало отсутствие препятствий для транспапиллярного транзита желчи.

В группе сравнения во всех случаях опорожнение холедоха начиналось ранее 45 минуты исследования, до применения желчегонного завтрака. Появление в двенадцатиперстной кишке (T ДПК) регистрировали уже на $17,6 \pm 0,8$ мин, T_{max} ОЖП регистрировали в интервале 19–43 минут, в среднем $30,4 \pm 0,8$ минут. Период полувыведения РФП из общего желчного протока колебался от 9–45 минут и его опорожнение происходило быстро, как и у пациентов при нормальной динамике желчеоттока – $T_{1/2}$ ОЖП составило $27,5 \pm 11,2$ минут. Данная динамика желчеоттока соответствовала ускоренному виду и расценивалась нами в качестве критерия, характеризующего недостаточность сфинктера Одди.

У 66 (76,7%) больных в основной группе, как и в группе сравнения наблюдали, что желчь

Анализ информации проводили с программным обеспечением Statistica for Windows 10. Для выявления достоверной разницы в группах применяли критерии Wald-Wolfowitz Runs Test, Mann-Whitney U Test и Kolmogorov-Smirnov Test. Взаимосвязь признаков определяли многофакторным корреляционным анализом (Factorial ANOVA), вычисляли коэффициенты корреляции (r). Различия значений и корреляционные связи считали достоверными при $p < 0,05$.

начинает поступать в двенадцатиперстную кишку до того как применяли желчегонный завтрак. При таком виде желчеоттока T_{max} ОЖП наступало в среднем на $32,9 \pm 6,8$ мин и было близким к данному показателю у пациентов группы сравнения ($30,4 \pm 0,8$ мин, $p > 0,05$). Также в этой группе больных не было достоверного отличия по времени визуализации двенадцатиперстной кишки (T ДПК), которое регистрировали на $18,6 \pm 6,0$ мин, против $17,6 \pm 0,8$ мин в группе сравнения, при этом $T_{1/2}$ ОЖП составило $26,4 \pm 10,8$ мин и не отличалось от группы сравнения ($27,5 \pm 11,2$ мин, $p > 0,05$) а также от данного показателя у больных с нормальной динамикой желчеоттока ($27,7 \pm 13,9$ мин, $p > 0,05$), что указывало на одинаковую интенсивность опорожнения холедоха при отсутствии препятствия в области сфинктера.

У пациентов с недостаточностью сфинктера Одди установлена корреляционная связь между показателями $T_{1/2}$ ОЖП и показателями функционального состояния двенадцатиперстной кишки: временем полувыведения ($T_{1/2}$) ДПК ($r = -0,54$; $p < 0,05$) и показателем двигательной функции (ПДФ) ДПК ($r = -0,54$; $p < 0,05$), то есть при более выраженных моторных и эвакуаторных нарушениях двенадцатиперстной кишки происходит замедление желчеоттока, что указывает на взаимосвязь несостоятельности сфинктерного аппарата билиарной системы с моторно-эвакуаторными нарушениями двенадцатиперстной кишки.

У 39 (49%) больных с недостаточностью сфинктера Одди установлены скинтиграфические признаки ДГР, что чаще, чем у пациентов с нормальным типом желчеоттока ($p = 0,026$) (Таб. 1). Не смотря на то, что интенсивность ДГР достоверно не отличалась в группах, установлена ее корреляция с показателем $T_{1/2}$ ОЖП ($r = 0,74$, $p < 0,009$), то есть интенсивность ДГР увеличивалась при ускорении опорожнения холедоха.

Показатели ГБСГ	Основная группа после холецистэктомии (n=86)		Группа сравнения после холецистэктомии и папиллотомии (n=14)
	функция сфинктера Одди в норме (n=20)	недостаточность сфинктера Одди (n=66)	
T_{max} холедоха	$46.0 \pm 1.8^*$	32.9 ± 6.8	30.9 ± 7.5
$T_{1/2}$ холедоха	27.6 ± 11.3	26.4 ± 10.8	27.5 ± 11.2
T кишки	$27.7 \pm 10.2^*$	18.6 ± 6.0	17.6 ± 0.8
$T_{1/2}$ ДПК	34.6 ± 24.5	30.6 ± 19.0	27.9 ± 14.8
ПДФ ДПК%	$49,4 \pm 21,5$	$48,8 \pm 20,0$	$54,7 \pm 17,3$
ДГР%	43.8 ± 20.5	43.0 ± 20.0	30.7 ± 20.2

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей гепатобилисцинтиграфии в основной и контрольной группах

Примечание:

* $p < 0,05$ в отношении группы сравнения

Таблица 2

Клинические проявления в основной и контрольной группах

* Примечание:

p<0,001 в отношении группы сравнения

Клинические проявления	Основная группа после холецистэктомии (n=86)				Группа сравнения после холецистэктомии и папиллотомии n=14	
	функция сфинктера Одди в норме n=20		недостаточность сфинктера Одди n=66			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
изжога	10	50%	30	45%	6	43%
отрыжка	9	45%	20	30%	5	36%
тошнота	12	60%	50	76%	6	43%
диарея	2	10%*	48	73%	12	86%

При анализе клинических проявлений у большинства пациентов болевой синдром не имел отчетливой характеристики, подходящей под критерии Римской классификации. Боли носили неопределенный характер, имели различную локализацию, больше напоминали билиарную диспепсию, как правило, связанную с приемом пищи и сопровождающуюся другими разнообразными расстройствами: тошнотой, изжогой, отрыжкой или рвотой. Эти проявления весьма неспецифичны и бывают обусловлены не столько билиарной патологией, сколько функциональными расстройствами органов, прежде всего, желудочно-кишечного тракта. Анализ статистических данных большинства клинических и лабораторных исследований не показал значимых различий в исследуемых группах. Единственное достоверное отличие установлено в отношении наблюдений случаев диареи, которые встречались в 73% случаев у больных с недостаточностью сфинктера Одди и у 86% пациентов в группе сравнения, против 10% (p<0,001) у пациентов с нормальным видом желчеоттока (таб. 2).

Статистическая обработка данных показала корреляцию показателей неустойчивости стула и недостаточности сфинктера Одди (r = - 0,43; p<0,01), то есть чем быстрее желчь достигает кишечника тем чаще наблюдаются поносы.

Отмечено, что у пациентов с недостаточностью сфинктера Одди при наличии ДГР и у лиц с нормальным желчеоттоком чаще, чем у больных без рефлюкса имелись жалобы на изжогу (59% против 34%; p=0,0044), горечь во рту (71% против 39%; p=0,0001), отрыжку воздухом (71% против 44%; p=0,0054) и тошноту (78% против 24%; p=0,013).

Показатель недостаточности сфинктера Одди (Т макс ОЖП) коррелирует с показателем эвакуаторной функцией двенадцатиперстной кишки (Т½ ДПК) (r=0,57, p <0,0005). При рентгенологическом исследовании это проявлялись расширением кишки, антиперистальтикой и забросом контрастного вещества в желудок (r= 0,734; p<0,009). При недостаточности сфинктера Одди рентгенологические признаки антиперистальтики двенадцатиперстной кишки выявлялись преимущественно у лиц с эндоскопическими признаками рефлюкс-гастрита (64%) и значительно реже встречались, у больных без признаков рефлюкс-гастрита (36%; p<0,001).

Эндоскопические данные свидетельствовали о развитии антрального рефлюкс-гастрита и эзофагита. Обращает внимание, что при ГБСГ у половины больных установлен ДГР, который является отражением нарушения моторики двенадцатиперстной

кишки. При количественном определении его степени установлено, что в случаях выраженного рефлюкса (III–IV степени) повышается вероятность развития у больных эзофагита. При этом наблюдается характерный симптомокомплекс, связанный с дуоденальной дискинезией, проявляющийся болью, изжогой, отрыжкой и горечью во рту. У пациентов с недостаточностью сфинктера Одди оценка результатов эндоскопических исследований позволила установить, что признаки эзофагита при наличии ДГР встречаются чаще (32%), чем у лиц без рефлюкса желчи в желудок (9,8%; p=0,034).

Данные закономерности позволяли нам правильно интерпретировать разнообразные клинические проявления, не характерные для холестаза. Ряд авторов допускают существование недостаточности сфинктера Одди, связывая ее со сроками после холецистэктомии, и чаще всего, характеризуя как гипотонический вариант дисфункции сфинктера Одди на основании данных манометрии [14, 17, 18]. Многие гастроэнтерологи, на основании отдельных клинических проявлений, например холангиогенной диареи говорят о недостаточности замыкательной функции сфинктера Одди, не предлагая объективных критериев диагностики [8, 12, 13]. Другие, обнаруживая контрастное вещество при рентгенологическом исследовании желудочно-кишечного тракта, или свободное прохождение в ДПК дилатора диаметром более 10 мм во время операции, делают заключение о расслаблении сфинктера Одди, которое имеет значение в происхождении гепатолитиаза [11].

В нашем исследовании, наблюдая ускоренное поступление радиоактивной желчи в кишечник, до применения желчегонного теста, установлено, что у 33 (41%) больных имеется расширение общего желчного протока более 7 мм по данным УЗИ. Чтобы объяснить этот факт, мы сопоставили результаты оценки динамики желчеоттока с данными рентгенологического исследования и установили взаимосвязь с моторно-эвакуаторными нарушениями двенадцатиперстной кишки, дуоденогастральным и гастроэзофагеальным рефлюксом. Поэтому дилатацию холедоха мы связываем с дискинезией двенадцатиперстной кишки, которая сопровождается гипертензией, распространяющейся на протоковую систему при зияющем сфинктере Одди. Подобное объяснение может найти панкреатический тип дисфункции сфинктера Одди у 10 больных, 7 из которых имели расширение холедоха и панкреатического протока на фоне недостаточности сфинктера Одди. Вероятно, поэтому у больных после холецистэктомии довольно часто наблюдаются

признаки хронического панкреатита, а также самые разнообразные жалобы, как желудочного, так и общего характера, не укладывающиеся в синдром холестаза.

Нарушения моторно-эвакуаторной функции двенадцатиперстной кишки, выступая в виде самостоятельной патологии или сопутствующего состояния, существенно влияют на клинику и течение постхолецистэктомического синдрома. Проводя диагностику и коррекцию органических причин холестаза, следует уделять внимание нарушениям оттока желчи, обусловленным функциональными расстройствами моторики двенадцатиперстной кишки. Эти нарушения имеют значение в происхождении болей после холецистэктомии. Проблема неудовлетворительных исходов холецистэктомии, связанных с изменением функционального состояния двенадцатиперстной кишки, требует

пристального внимания и соответствующего лечения. Особый интерес заслуживает изучение снижения двигательной функции сфинктера Одди. До настоящего времени случаи недостаточности сфинктера Одди после перенесенной холецистэктомии в литературе описывались не часто. При обследовании 45 пациентов после холецистэктомии Z. Zhang et al. у 16 (35,6%) человек установили дуоденобилиарный рефлюкс. У всех этих больных при манометрии было выявлено снижение двигательной функции сфинктера Одди, из них у 10 (76,9%) давление в двенадцатиперстной кишке превышало базальное давление сфинктера [18].

Учитывая взаимосвязь нарушения работы сфинктера Одди с моторно-эвакуаторными расстройствами двенадцатиперстной кишки, лекарственную терапию у данных пациентов дополняли назначением прокинетики.

Заключение

Недостаточность сфинктера Одди довольно распространенный вид дисфункции после холецистэктомии, особенно сочетанной с папиллотомией. Он может быть самостоятельной причиной неопределенных клинических проявлений, но наиболее выраженное клиническое значение приобретает

в сочетании с моторно-эвакуаторными нарушениями двенадцатиперстной кишки. Это свидетельствует о взаимосвязи функциональных нарушений билиарного и желудочно-кишечного тракта, которые следует учитывать при выборе лечебной тактики.

Литература | Reference

1. Festi D., Reggiani M. L., Attili A. F. et al. Natural history of gallstone disease: Expectant management or active treatment? Results from a population-based cohort study. *J Gastroenterol Hepatol.*, 2010, vol. 25, pp. 719–724.
2. Behar J., Corazziari E., Guelrud M., et al. Functional gallbladder and sphincter of oddi disorders. *Gastroenterology*, 2006, vol. 130, pp. 1498–1509.
3. Drossman D. A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process. *Gastroenterology*, 2006, vol. 130, no. 5, pp. 1377–1390.
4. Corazziari E. Sphincter of Oddi dysfunction. *World J Gastroenterol* 2006, vol. 12, no. 24, pp. 3793–3802.
5. Граушкина Е.В., Козлова И. В., Волков С. В. Особенности диагностики и тактики ведения больных с патологией эзофагогастродуоденальной зоны на фоне отсутствия желчного пузыря. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*, 2012, № 5, С. 56–61.
Graushkina E. V., Kozlova I. V., Volkov S. V. Diagnostics and tactics maintenance of patients with esophagogastroduodenal zone pathology in a gallbladder absence. *Eksp Klin Gastroenterol.* 2012;(5):56–61.
6. Казюлин А. Н. Нарушения пищеварения при постхолецистэктомическом синдроме и возможности их коррекции. *Медицинский совет*, 2013, № 2, С. 14–24.
Kazyulin A. N. Narusheniya pishchevareniya pri postholecistehktomicheskom sindrome i vozmozhnosti ih korrekcii. *Medicinskij sovet*, 2013, no. 2, pp. 14–24.
7. А.И. Парфенов, Л. М. Крумс, А. Е. Лычкова и соавт. Холангиогенная диарея. *Терапевтический архив*. 2008. – Т. 80, № 2, С. 33–38.
Parfenov A. I., Krums L. M., Lychkova A. E. et al. Holangiogenная diareya. *Terapevticheskij arhiv*. 2008. – vol. 80, no. 2, pp. 33–38.
8. Л.М. Крумс, А. И. Парфенов, А. В. Губина и соавт. Холагенная диарея – вариант постхолецистэктомического синдрома. *Терапевтический архив*, 2013, Т. 85, № 2, С. 32–35.
Krums L. M., Parfenov A. I., Gubina A. V. et al. Holagenная diareya – variant postholecistehktomicheskogo sindroma. *Terapevticheskij arhiv*, 2013, vol. 85, no. 2, pp. 32–35.
9. Федоров В.Э., И. В. Козлова, Е. В. Граушкина. Состояние пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки после холецистэктомии. *Медицинский альманах*, 2010, № 1, С. 140–142.
Fedorov V. E., I. V. Kozlova, E. V. Graushkina. Sostoyanie pishchevoda, zheludka i dvenadcatiperstnoj kishki posle holecistehktomii. *Medicinskij al'manah*, 2010, no. 1, pp. 140–142.
10. С.В. Лебедев, А. Г. Еремеев, А. П. Татаринов, и соавт. Роль патологических изменений билиарно-панкреатодуоденальной зоны в развитии постхолецистэктомического синдрома. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*, 2013, № 11, С. 34–37.
Lebedev S. V., Ereemeev A. G., Tatarinov A. P., et al. The role of pathological changes of biliopancreatoduodenal zone in development of postcholecystectomy syndrome. *Eksp Klin Gastroenterol.* 2013;(11):34–37.
11. Liang T. B., Liu Y., Bai X. Sphincter of Oddi laxity: An important factor in hepatolithiasis. *World J. Gastroenterol.*, 2010, vol. 16, no 8, pp. 1014–1018.
12. Нечай А. И. Постхолецистэктомический синдром. *Анналы хирургической гепатологии*, 2006, Т. 11, № 1, С. 28–33.
Nechaj A. I. Postholecistehktomicheskij sindrom. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*, 2006, vol. 11, no. 1, pp. 28–33.

13. Morgan K.A., Glenn J.B., Byrne T.K., et al. Sphincter of Oddi dysfunction after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg. Obes. Relat. Dis.* 2009. – vol.5, № 5, pp. 571–575.
14. Ю.М. Панцырев, С. Г. Шаповальянц, С. А. Чернякевич и др. Функциональные расстройства сфинктера Одди после холецистэктомии. *Р.Ж.Г.Г.К.*, 2011, Т 21, № 3, С. 28–34.
Pancyrev YU. M., SHapoval'yanc S. G., CHernyakevich S. A., et al. Funkcional'nye rasstrojstva sfinktera Oddi posle holecistektomii. R.ZH.G.G.K., 2011, vol. 21, no. 3, pp. 28–34.
15. Pfau P.R., Banerjee S., Barth B.A., et al. Sphincter of Oddi manometry. *Gastrointest. Endosc.* 2011, vol.41, № 8, pp. 42–45.
16. Vijayakumar V., Briscoe E. G., Pehlivanov N. D. Postcholecystectomy sphincter of Oddi dyskinesia – a diagnostic dilemma – role of noninvasive nuclear and invasive manometric and endoscopic aspects. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.* 2010, vol.17, № 1, pp. 10–13.
17. Минушкин О. Н. Функциональные расстройства кишечника и желчевыводящих путей. Лечебные подходы, выбор спазмолитика. *Лечащий Врач*, 2012, № 2, С. 17–21.
Minushkin O. N. Funkcional'nye rasstrojstva kishechnika i zhelcheyvodyashchih putej. Lechebnye podhody, vybor spazmolitika. Lechashchij Vrach, 2012, no. 2, pp. 17–21.
18. Zhang Z. H., Wu S. D., Wang B. Sphincter of Oddi hypomotility and its relationship with duodenal-biliary reflux, plasma motilin and serum gastrin *World J. Gastroenterol.*, 2010, vol.14, № 25 – pp. 4077–4081.