

Малаханов В.А.<sup>1,2</sup>, Селивёрстов П.В.<sup>1</sup>, Шевченко Ю.В.<sup>2</sup>**Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике окклюзионных заболеваний желчевыводящих путей**<sup>1</sup> ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, Россия)<sup>2</sup> ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» (664046, г. Иркутск, ул. Байкальская, 118, Россия)**Резюме**

В повседневной практике многопрофильного стационара одной из наиболее распространённых задач, которые ставятся перед специалистом лучевой диагностики, является выявление причин, вызывающих обструкцию желчевыводящих протоков. Как правило, после выявления эктазии желчных протоков при проведении ультразвукового исследования пациенту назначаются другие методы инструментальной диагностики для дальнейшего определения характера патологического процесса. Одним из таких методов является компьютерная томография.

В отделении лучевой диагностики ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» обследованы и изучены результаты 62 пациентов в возрасте от 33 до 89 лет с обструктивными заболеваниями желчевыводящих путей. Описаны компьютерно-томографические признаки злокачественных и доброкачественных заболеваний гепатопанкреатодуоденальной области. В структуре заболеваемости преобладали обструкции желчевыводящих путей доброкачественного генеза, которые встречались у 44 (61,1 %) пациентов, наиболее частой их причиной были: холедохолитиаз (34 (54,8 %) случая), стриктуры холедоха (9 (12,5 %) случаев) периапулярные дивертикулы (2 (1,9 %) случая). Причинами обструкции злокачественного генеза (18 (38,9 %) случаев) были: аденокарциномы головки поджелудочной железы (11 (29,0 %) случаев), опухоли желчных протоков (5 (8,0 %) случаев), объёмные образования двенадцатиперстной кишки (2 (3,2 %) случая).

**Ключевые слова:** механическая желтуха, компьютерная томография, билиарная гипертензия, рак поджелудочной железы, холедохолитиаз

Для цитирования: Малаханов В.А., Селивёрстов П.В., Шевченко Ю.В. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике окклюзионных заболеваний желчевыводящих путей. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 126-129, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.18.

**Possibilities of Multispiral Computed Tomography in the Diagnosis of Occlusive Diseases of the Biliary Tract**Malakhanov V.A.<sup>1,2</sup>, Seliverstov P.V.<sup>1</sup>, Shevchenko Yu.V.<sup>2</sup>

*Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology*  
(ul. Bortsov Revolyutsii 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)  
*Irkutsk City Clinical Hospital N 1*  
(ul. Baykalskaya 118, Irkutsk 664046, Russian Federation)

**Abstract**

The main place in the diagnosis of obstructive jaundice belongs to radiation research methods. Their choice is determined by the nature of the disease, efficacy, safety and cost of the study. The article describes the computer-tomographic symptoms of malignant and benign diseases of the hepatopancreatoduodenal region.

To study the possibilities of multispiral computed tomography in the diagnosis of diseases, the results of examination of 62 patients with manifestations of mechanical jaundice syndrome were analyzed on the basis of the surgical Department of the Irkutsk city clinical hospital N 1. The mean age of the examined patients was  $56 \pm 4.5$  years. In the ratio of 2:1.4 women dominated. Biliary obstruction of benign genesis prevailed, which was found in 44 (61.1 %) patients, among which the most common cause was: choledocholithiasis (34 (54.8 %) patients), choledoch strictures (9 (12.5 %) patients) periaampular diverticula (2 (1.9 %) patients). The reason for the obstruction of malignant genesis (18 (38.9 %) patients) were: adenocarcinomas of the head of the pancreas (11 (29.0 %) patients), bile duct tumor (5 (8.0 %) patients), volume formations of the duodenum (2 (3.2 %) patients).

**Key words:** obstructive jaundice, computer tomography, biliary hypertension, cancer of the pancreas, choledocholithiasis

For citation: Malakhanov V.A., Seliverstov P.V., Shevchenko Yu.V. Possibilities of multispiral computed tomography in the diagnosis of occlusive diseases of the biliary tract. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 126-129, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.18.

**ВВЕДЕНИЕ**

Несмотря на рост частоты заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ), ослож-

нённых обструкцией желчных протоков, их дифференциальная диагностика до сих пор очень сложна [1, 2, 4]. Это обусловлено как отсутствием патогно-

моничных клинико-лабораторных признаков, так и сложностью анатомо-физиологических взаимоотношений данной зоны. За последние десятилетия отмечается увеличение частоты заболеваемости, чаще – у пожилых пациентов. Ошибки диагностики, задержка лечения, приводят к тяжёлым осложнениям, таким как печёночная недостаточность, гнойный холангит, абсцессы печени, сепсис, полиорганная недостаточность, что нередко приводит к летальному исходу.

Основное место в диагностике механической желтухи (МЖ) занимают лучевые методы исследования [1, 3, 5]. Причиной обструкции билиарной системы могут быть как доброкачественные, так и злокачественные процессы ГПДЗ, что диктует дальнейшее определение хирургического лечения [7, 8, 9].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение результатов мультиспиральной компьютерной томографии при окклюзионных заболеваниях желчевыводящих путей.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике заболеваний проведён анализ результатов обследования 62 пациентов с проявлениями синдрома механической желтухи на базе хирургического отделения № 1 ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» в период с 2017 по 2018 гг.

МСКТ проводили на аппарате фирмы SIEMENS EMOTION в режиме «body combi»: напряжение 120 kV, сила тока 180–200 тА, длительность 15–35 с, время ротации трубки 0,6 с, толщина коллимации 0,75 мм, толщина среза 1,5 мм, пич 1,00. При подозрении на наличие новообразований проводили мультифазное исследование с введением контрастного вещества Ultravist-370 в объёме 100 мл автоматическим инжектором Medrad Vistron CT (США) со скоростью введения 4,0 мл/с.

Все МСКТ-исследования проводились утром натощак. Для подготовки желудочно-кишечного тракта накануне вечером, а затем утром, за 1 час до исследования и перед его началом, пациент перорально принимал по 500 мл водного раствора йодсодержащего контрастного вещества «Урографин». Такая методика позволяла контрастировать просвет желудочно-кишечного тракта.

Средний возраст исследованных составил  $56 \pm 4,5$  года. В соотношении 2:1,4 преобладали женщины. Обструкция желчевыводящих путей доброкачественного генеза встречалась у большинства пациентов (44 (61,1 %) случая), наиболее частыми причинами которой были: холедохолитиаз (34 (54,8 %) случая), стриктуры холедоха (9 (12,5 %) случаев) периапулярные дивертикулы (2 (1,9 %) случая). Частота заболеваемости в зависимости от возраста представлена в таблице 1.

Нозологическая структура заболеваний представлена в таблице 2. Причиной обструкции злокачественного генеза (18 (38,9 %) случаев) были: аденокарциномы головки поджелудочной железы (11 (29,0 %) случаев), опухоль желчных протоков

(5 (8,0 %) случаев), объёмные образования двенадцатиперстной кишки (2 (3,2 %) случаев).

**Таблица 1**  
**Частота заболеваемости в зависимости от возраста**  
**Table 1**

<i>Incidence rate depending on age</i>		
Возраст пациентов	<i>n</i>	%
40–50 лет	10	16,1
50–60 лет	17	27,4
60–70 лет	19	30,6
Больше 70 лет	16	25,8

**Таблица 2**  
**Нозологическая структура заболеваний (n = 62)**  
**Table 2**

Заболевание	<i>n</i>		%	
	муж.	жен.	муж.	жен.
Холедохолитиаз	11	23	17,7	37,0
Дивертикулы ДПК	0	2	0	3,2
Стриктуры холедоха	2	6	3,2	9,7
Аденокарцинома ПЖ	8	3	12,9	4,8
Образования ДПК	1	1	1,6	1,6
Холангиокарцинома	3	2	4,8	3,2
<b>Всего</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>40,3</b>	<b>59,7</b>

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

МСКТ брюшной полости, как правило, была проведена после предварительных УЗ-исследования органов брюшной полости, по стандартной методике. В 32 (51,6 %) случаях МСКТ проводилась с болюсным контрастированием. У 20 (32,2 %) больных для подробного определения характера изменений и распространённости опухолевого процесса использовалась методика сканирования с применением контрастного вещества в три фазы.

Из 18 больных с новообразованиями у 11 выявлены аденокарциномы, у 5 – опухоли желчных протоков, в 2 случаях – образования ДПК. Среди 44 пациентов с доброкачественными поражениями холедохолитиаз выявлен в 33 случаях, в 9 случаях – стриктуры холедоха, в 2 случаях – периапулярные дивертикулы.

Аденокарциномы головки поджелудочной железы размерами до 20 мм визуализировались у 2 (18,2 %) пациентов, от 20 до 40 мм – у 3 (27,3 %), более 40 мм – у 6 (54,5 %) пациентов (рис. 1).

Рак головки поджелудочной железы определялся в виде образования, располагающегося в толще железы, как правило, округлой формы, с нечёткими контурами, однородной структуры. При нативном сканировании, в 50 % случаев образование относительно неизменной паренхимой железы было изоденсивным, в остальных случаях – имело пониженную плотность. При внутривенном болюсном усилении в 90 % случаев опухоль была гиподенсивной во все

фазы сканирования. Периваскулярное опухолевое распространение (типы C–F) [3] отмечено у 80 % обследованных. Метастатическое поражение печени было выявлено у 3 пациентов.



**Рис. 1.** МСКТ. Больная Л., 68 лет. Панкреатобилиарная гипертензия. Стрелкой указано объемное образование головки поджелудочной железы.

**Fig. 1.** MSCT. Patient L., 68 years old. Pancreatobiliary hypertension. The arrow indicates the mass lesion of the pancreas head.

Непрямые признаки образования поджелудочной железы в виде расширения панкреатического протока были отмечены у 8 (72,7 %) пациентов, расширение холедоха – у всех 11 пациентов.

Холангиокарциномы были выявлены у 5 пациентов: в 3 случаях они локализовались на уровне общего желчного протока, в 1 – на уровне долевого протока, в 1 – на уровне бифуркации долевых протоков (рис. 2). Во всех случаях образования интенсивно накапливали контраст в артериальную фазу.

Размеры образований были от 20,0 до 50,0 мм. Лимфоаденопатия отмечалась у 2 пациентов.

Холедохолитиаз выявлялся у 33 пациентов, в 100 % случаев – в виде гиперденсивных структур, в основном округлой формы с размерами конкрементов от 3,0 до 19,0 мм. Единичные конкременты холедоха были отмечены в 22 наблюдениях, двойные – в 4, множественный холедохолитиаз – в 7 случаях (рис. 3).

Следует сказать, что МСКТ не является методом выбора в диагностике стриктур желчных протоков [6, 10], однако в 9 наблюдениях удалось выставить верный диагноз. Стриктуры были выявлены в виде равномерного сужения терминального отдела общего желчного протока, были достаточно контурирующими в отсроченную фазу исследования, без патологической денситометрии во все фазы исследования.

Диагностика периапулярных дивертикулов двенадцатиперстной кишки не вызывала проблем. Дивертикулы определялись в виде выбухания медиальной стенки кишки с четкими ровными контурами; их диаметр составлял до 50 мм.



**Рис. 2.** МСКТ. Больной Р., 62 года. Билиарная гипертензия. Стрелкой указана округлая гиллюсная опухоль, интенсивно накапливающая контраст по периферии на фоне веерообразного расширения внутрипеченочных желчных протоков.

**Fig. 2.** MSCT. Patient R., 62 years. Biliary hypertension. The arrow indicates rounded hyllic tumor, intensively accumulating the contrast agent along the periphery on the background of fan-shaped extension of the intrahepatic bile ducts.



**Рис. 3.** МСКТ. Больная Л., 57 лет. Билиарная гипертензия. Стрелкой указан конкремент холедоха.

**Fig. 3.** MSCT. Patient L., 57 years. Biliary hypertension. An arrow indicates the concretion of the common bile duct.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны является необходимым методом исследования, позволяющим достоверно определить локализацию и характер окклюзии желчных протоков.

## Конфликт интересов

Авторы данной статьи сообщают об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексейцев А.В., Мейлах Б.Л. Анализ эффективности инструментальных методов дифференциальной диагностики механической желтухи // Пермский медицинский журнал. – 2016. – № 3. – С. 36–42.
2. Бурякина С.А., Кармазановский Г.Г. Опухоль Клацкина: современные аспекты дифференциальной

диагностики // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2012. – № 17 (1). – С. 100–109.

3. Данзанова Т.Ю., Синюкова Г.Т., Лепэдату П.И. Современные методы диагностики холангиоцеллюлярного рака // *Медицинская визуализация*. – 2014. – № 1. – С. 22–36.

4. Кармазановский Г.Г. Опухоли поджелудочной железы солидной структуры: протоколы лучевых исследований, дифференциальная диагностика (лекция, часть 1) // *Медицинская визуализация*. – 2016. – № 4. – С. 54–63.

5. Малаханов В.А., Селиверстов П.В. Лучевая диагностика при стенозирующих поражениях желчевыводящих путей (обзор литературы) // *Acta biomedica scientifica*. – 2017. – Т. 2, № 1 (113). – С. 112–120. doi: 10.12737/article\_5955e6b64836e8.79871884.

6. Bhargava SK, Usha T, Bhat S. (2013). Imaging in obstructive jaundice: A review with our experience. *JIMSA*, 26, 12-14.

7. Mathew RP, Moorkath A, Basti RS, Suresh HB. (2016). Value and accuracy of multidetector computed tomography in obstructive jaundice. *Pol J Radiol*, 81, 303-309. doi: 10.12659/PJR.896680.

8. Miles KA, Lee TY, Goh V. (2012). Current status and guidelines for the assessment of tumour vascular support with dynamic contrast-enhanced computed tomography. *Eur Radiol*, 22 (7), 1430-1441. doi: 10.1007/s00330-012-2379-4.

9. Thaiss WM, Sauter AW, Bongers M. (2015). Clinical applications for dual energy CT versus dynamic contrast enhanced CT in oncology. *Eur J Radiol*, 84 (12), 2368-2379. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.06.001.

10. Tseng CW, Chen CC, Chen TS. (2008). Can computed tomography with coronal reconstruction improve the diagnosis of choledocholithiasis? *J Gastroenterol Hepatol*, 23 (10), 1586-1589. doi: 10.1111/j.1440-1746.2008.05547.x.

2. Buryakina SA, Karmazanovsky GG. (2012). Klatskin tumors: modern aspects of differential diagnosis [Opukhol' Klatskina: sovremennyye aspekty differentsial'noy diagnostiki]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*, (17), 100-109. (In Russ.)

3. Danzanova TYu, Sinyukova GT, Lepadatu PI. (2014). Modern methods of diagnosing cholangiocellular cancer [Sovremennyye metody diagnostiki kholangiotsellyulyarnogo raka]. *Meditinskaya vizualizatsiya*, (1), 22-36. (In Russ.)

4. Karmazanovsky GG. (2016). Solid tumors of the pancreas: the protocols of radiation studies, differential diagnosis (lecture, part 1) [Opukholi podzheludochnoy zhelezy solidnoy struktury: protokoly luchevykh issledovaniy, differentsial'naya diagnostika (lektsiya, chast' 1)]. *Meditinskaya vizualizatsiya*, (4), 54-63. (In Russ.)

5. Malakhanov VA, Seliverstov PV. (2017). Radio-diagnosis in stenosing lesions of bile ducts (review of the literature) [Luchevaya diagnostika pri stenoziruyushchikh porazheniyakh zhelchevodyashchikh putey (obzor literatury)]. *Acta biomedica scientifica*, 2 (1), 112-120. doi: 10.12737/article\_5955e6b64836e8.79871884. (In Russ.)

6. Bhargava SK, Usha T, Bhat S. (2013). Imaging in obstructive jaundice: A review with our experience. *JIMSA*, 26, 12-14.

7. Mathew RP, Moorkath A, Basti RS, Suresh HB. (2016). Value and accuracy of multidetector computed tomography in obstructive jaundice. *Pol J Radiol*, 81, 303-309. doi: 10.12659/PJR.896680.

8. Miles KA, Lee TY, Goh V. (2012). Current status and guidelines for the assessment of tumour vascular support with dynamic contrast-enhanced computed tomography. *Eur Radiol*, 22 (7), 1430-1441. doi: 10.1007/s00330-012-2379-4.

9. Thaiss WM, Sauter AW, Bongers M. (2015). Clinical applications for dual energy CT versus dynamic contrast enhanced CT in oncology. *Eur J Radiol*, 84 (12), 2368-2379. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.06.001.

10. Tseng CW, Chen CC, Chen TS. (2008). Can computed tomography with coronal reconstruction improve the diagnosis of choledocholithiasis? *J Gastroenterol Hepatol*, 23 (10), 1586-1589. doi: 10.1111/j.1440-1746.2008.05547.x.

## REFERENCES

1. Alekseytsev AV, Meylakh BL. (2016). Analysis of the efficiency of instrumental methods of differential diagnosis of obstructive jaundice [Analiz effektivnosti instrumental'nykh metodov differentsial'noy diagnostiki mekhanicheskoy zheltukhi]. *Permskiy meditsinskiy zhurnal*, (3), 36-42. (In Russ.)

## Сведения об авторах

**Малаханов Владлен Александрович** – научный сотрудник лаборатории лучевой диагностики научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»; врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики, ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» (664046, г. Иркутск, ул. Байкальская, 118, тел. (3952) 70-37-61) ● <http://orcid.org/0000-0002-7359-0019>

**Селиверстов Павел Владимирович** – доктор медицинских наук, заведующий лабораторией лучевой диагностики научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1) ● <http://orcid.org/0000-0002-4050-9157>

**Шевченко Юлия Викторовна** – кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики, ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» (664046, г. Иркутск, ул. Байкальская, 118, тел. (3952) 70-37-61)

## Information about the authors

**Vladlen A. Malakhanov** – Research Officer at the Laboratory of Radiology of the Clinical Research Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology; Radiologist at the Department of Radiology, Irkutsk Regional Clinical Hospital N 1 (664046 Irkutsk, ul. Baikalskaya, 118; tel. (3952) 70-37-61) ● <http://orcid.org/0000-0002-7359-0019>

**Pavel V. Seliverstov** – Dr. Sc. (Med.), Head of the Laboratory of Radiology of the Clinical Research Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1) ● <http://orcid.org/0000-0002-4050-9157>

**Yuliya V. Schevchenko** – Cand. Sc. (Med.), Radiologist at the Department of Radiology, Irkutsk Regional Clinical Hospital N 1 (664046 Irkutsk, ul. Baikalskaya, 118; tel. (3952) 70-37-61)