

**Алгоритм диагностики осложненных опухолей тонкой кишки****Н.И. Фетисов<sup>1</sup>, С.С. Маскин<sup>1</sup>, А.Я. Коровин<sup>2</sup>, К.И. Попандопуло<sup>2</sup>, В.В. Матюхин<sup>1</sup>✉**<sup>1</sup> Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия<sup>2</sup> Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

**Аннотация.** Опухоли тонкой кишки составляют до 5 % опухолей желудочно-кишечного тракта, дооперационная диагностика осложненных опухолей тонкой кишки – это одна из сложных проблем хирургии. На основании ретроспективного изучения результатов обследования и лечения 101 пациента проведен анализ клинических и патоморфологических проявлений осложненных опухолей тонкой кишки, определен перечень необходимых диагностических мероприятий с оценкой их диагностических возможностей, что позволило повысить эффективность хирургического лечения.

**Ключевые слова:** опухоли тонкой кишки, кровотечение, перфорация, инвагинация, кишечная непроходимость, хирургическое лечение

## ORIGINAL RESEARCHES

## Original article

**Algorithm for the diagnosis of complicated tumors of the small intestine****N.I. Fetisov<sup>1</sup>, S.S. Maskin<sup>1</sup>, A.Ya. Korovin<sup>2</sup>, K.I. Popandopulo<sup>2</sup>, V.V. Matyukhin<sup>1</sup>✉**<sup>1</sup> Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia<sup>2</sup> Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

**Abstract.** Tumors of the small intestine account for up to 5 % of tumors of the gastrointestinal tract; preoperative diagnosis of complicated tumors of the small intestine is one of the most difficult problems in surgery. Based on a retrospective study of the results of examination and treatment of 101 patients, an analysis of the clinical and pathomorphological manifestations of complicated tumors of the small intestine was carried out, a list of necessary diagnostic measures was determined with an assessment of their diagnostic capabilities, which allowed to increase the effectiveness of surgical treatment.

**Keywords:** tumors of the small intestine, bleeding, perforation, intussusception, intestinal obstruction, surgical treatment

Проблема диагностики и лечения осложненных опухолей тонкой кишки (ООТК) в современной литературе отражена достаточно скупо. Во-первых, это связано с редкостью патологии, во-вторых, с тем, что чаще всего, ООТК проявляются кровотечением, перфорацией либо кишечной непроходимостью [1]. Такие пациенты оперируются в экстренном или срочном порядке и наличие опухоли тонкой кишки (ОТК) является операционной находкой. Диагностика ОТК на ранних этапах, до развития серьезных осложнений, особенно трудна, поскольку симптомы ОТК неопределенны и неспецифичны.

Опухоли тонкой кишки встречаются в 5 % случаев среди всех новообразований ЖКТ [2, 3, 4]. Средний возраст пациентов с доброкачественными ОТК составляет 62 года [2, 3, 5]. В 20 % случаев опухоль имеет злокачественный характер [2, 3, 4]. Средний возраст больных со злокачественными ОТК составляет 57 лет, имеется преобладание частоты возникновения ОТК у мужчин и представителей негроидной расы [2, 6, 7].

Наиболее часто встречающимся видом ОТК является аденокарцинома. По данным литературы, определены факторы риска развития аденокарциномы тонкой кишки. При семейном полипозе и синдроме Гарнера (Garner) частота возникновения ОТК составляет 1 на 1700 случаев. Наличие синдрома Пейтца Егерса (Peutz-Jeghers) определяет риск развития аденокарциномы тонкой кишки в 2,4 % случаев. У пациентов с болезнью Крона (Crohn) риск развития аденокарциномы тонкой кишки в 100 раз выше, чем у сопоставимой по полу и возрасту группы населения. Значительным фактором риска является целиакия, при этом частота развития аденокарциномы возрастает на 80 % по сравнению с сопоставимой контрольной группой населения [2, 3, 4, 6, 7].

Результаты оперативного лечения ООТК нельзя считать удовлетворительными, при развитии осложнений опухоль резектабельна только в 59 % случаев, при этом 5-летняя выживаемость составляет только 49 % [4, 8]. Проводимая послеоперационная химио- и радиотерапия

малоэффективна, в группе «радикально» оперированных пациентов у 25 % развивается рецидив опухоли, у 33 % отдаленные метастазы [3, 6, 8, 9, 10].

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Провести анализ встречаемости различных осложнений ОТК. Улучшить результаты дооперационной диагностики и хирургического лечения ООТК на основе применения разработанного диагностического алгоритма.

**МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

В исследование были включены пациенты с ООТК, которые были обследованы и пролечены в период с 2006 по 2022 г. в хирургических отделениях кафедры госпитальной хирургии ВолгГМУ и кафедры факультетской и госпитальной хирургии КубГМУ 101 чел.

В экстренном и срочном порядке по поводу перфорации опухоли или обтурационной тонкокишечной непроходимости с инвагинацией либо без нее оперированы 73 пациента, из них у 6 выполнены паллиативные операции в виде билиодигестивных и межкишечных анастомозов, в одном случае лапароскопическая биопсия опухоли.

После стабилизации состояния оперированы в отсроченном порядке 28 пациентов с персистирующей тонкокишечной непроходимостью и остановленным кровотечением.

Средний возраст пациентов составил (56,7 ± 9,4) года (35 лет *min*, 77 лет *max*). Мужчин было 37 (36,7 %), женщин 64 (63,3 %).

Опухоли двенадцатиперстной (ДПК) и тощей кишки (ТК) осложнились рецидивирующим кишечным кровотечением (КК) в 10 случаях (29,4 %), кишечным кровотечением в сочетании с симптомами кишечной непроходимости (КК + ОКН) в 7 случаях (20,6 %), инвагинация с тонкокишечной непроходимостью (ИК + ОКН) наблюдалась у 4 пациентов (11,8 %), обтурационная кишечная непроходимость (ОКН) в 11 случаях (32,4 %), в двух случаях (5,9 %) была диагностирована перфорация кишечника (ПерК).

Локализация ООТК в подвздошной кишке (ПК) у пяти пациентов осложнилась развитием ПерК (7,5 %), перфорацией в сочетании ОКН (ПерК + ОКН) у 5 (7,5 %), ОКН у 43 (64,2 %), ИК + ОКН у 9 (13,4 %), рецидивирующим КК у 4 пациентов (6,0 %), КК + ОКН у одного пациента (1,5 %).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

При отсутствии витальных осложнений ОТК пациентам показано полноценное дооперационное обследование. С этой целью был разработан диагностический алгоритм (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм диагностики осложненных опухолей тонкой кишки

Первичный этап диагностики, по нашему мнению, должен включать: обзорную рентгенографию органов брюшной полости, ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС) и колоноскопию, что позволяет

выявить заболевания желудка, доступных для осмотра отделов ДПК и толстой кишки. При отсутствии патологии, при проведении первичного обследования, больным, при наличии возможности, показана капсульная энтероскопия. Следующим этапом считаем

обязательное дооперационное стадирование опухоли на основе данных мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) брюшной полости в режиме ангиографии. Заключительным этапом диагностики является лапароскопия с определением степени резектабельности опухоли и получением биопсийного материала, далее следуют лапароскопически ассистированная резекция тонкой кишки либо открытая операция.

Реализация предложенного алгоритма позволяет в течение 2–3 суток выявить патологию, локализовать уровень и протяженность поражения тонкой кишки, определить стадию опухоли и выполнить адекватное хирургическое пособие.

В ургентной ситуации, при наличии клинической картины ОКН, профузного КК, перитонита, диагностический спектр сужается до минимума, и включает обзорную рентгенографию органов брюшной полости, УЗИ органов брюшной полости и экстренную

лапаротомию, которая и является заключительным диагностическим этапом.

Диагностическая ценность, чувствительность и специфичность методов диагностики ООТК в экстренной ситуации и при плановом обследовании различны [11, 12]. Обзорная рентгенография позволила выявить свободный газ в брюшной полости у 10 из 12 пациентов (83,3 %) с перфорациями тонкой кишки и перитонитом. Еще у двух больных прикрытые перфорации были выявлены во время лапаротомии. Ультразвуковое исследование на фоне кишечной непроходимости ( $n = 51$ ) позволило выявить ОТК у 20 пациентов (39,2 %), при этом у 17 пациентов (33,3 %) в стенке кишки были визуализированы гипозоногенные, однородные, преимущественно внутриспросветные структуры с ее утолщением и деформацией (рис. 2), признаки инвагинации у 3 (5,9 %) (рис. 3). У 31 пациента ОТК как причина ОКН выявлена не была (60,8 %).



Рис. 2. Гетерогенные внутриспросветные структуры неправильной формы на фоне расширенных петель тонкой кишки (выделены белым контуром)

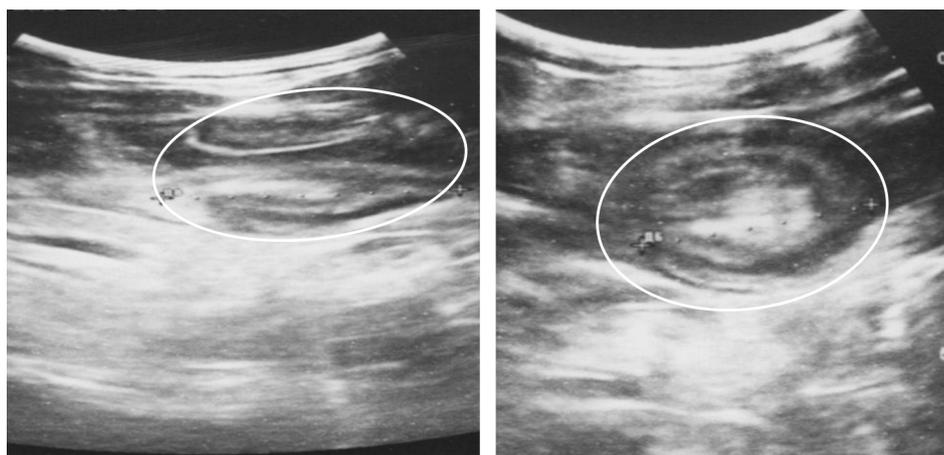


Рис. 3. Ультразвуковая картина инвагинации, инвагинат отмечен белым контуром

Ультразвуковое исследование, выполненное в плановом порядке 17 пациентам с персистирующей ОКН и купированным КК, позволило выявить ОТК только у троих (17,6 %).

Из 21 больного с признаками КК колоноскопия была выполнена 15 (71,4 %). При этом у 8 пациентов

(53,3 %) удалось выявить кровь, поступающую через Баугиниеву заслонку в купол слепой кишки.

Капсульная энтероскопия [13], проведенная 4 больным, позволила визуализировать патологический очаг, провести оценку гемостаза и определить характер роста опухоли (рис. 4).

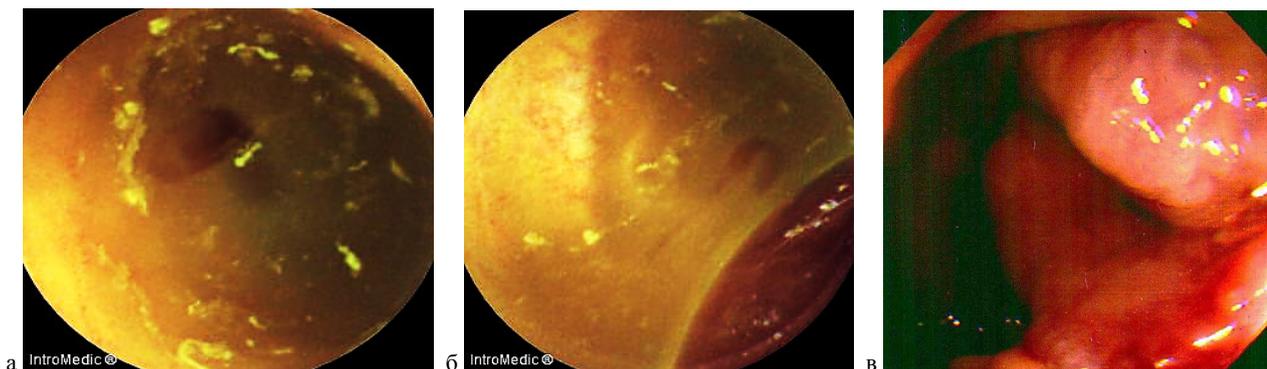


Рис. 4. Капсульная энтероскопия:

а) продолжающееся кровотечение из подслизистого образования;  
б) фиксированный сгусток в просвете кишки; в) экзофитная опухоль

Наиболее информативным методом обследования при ООТК мы считаем МСКТ брюшной полости в режиме ангиографии, которая у 31 пациента (59,6 %) позволила не только диагностировать, но и стадировать ООТК, выявить характерные признаки, соответствующие гистологической структуре опухоли. Выявлены общие патогномичные признаки ООТК: при эндофитном росте опухоли локальные изменения проявлялись утолщением стенки кишки более 10–15 мм и сужением ее просвета, экзофитный тип проявляется узлом, растущим в просвет кишки. При контрастном усилении ткань опухоли накапливала контрастный препарат более интенсивно, чем подслизистый и мышечный слои неизменной стенки кишки. Лимфомы на компьютерных томограммах проявлялись либо узловой инфильтрацией, либо утолщением стенки кишки в пределах сегмента, при этом накопление препарата происходило преимущественно по периферии опухоли в виде тонкого ободка, что отражало окрашивание неизменной слизистой оболочки. Саркомы представляли неоднородные по структуре образования с признаками инфильтра-

тивного роста. Неоднородность была обусловлена, как правило, массивным некрозом и последующим развитием кистозной дегенерации. Для сарком, при контрастном усилении, было характерно интенсивное, неоднородное окрашивание опухоли и значительная инфильтрация окружающей кишку жировой клетчатки. Гастроинтестинальные стромальные опухоли (GIST) на МСКТ имели вид ограниченного мягкотканого экзофитного образования, с признаками экспансивного роста. Доброкачественные GIST имели однородную структуру, при контрастном усилении интенсивно окрашивались, что часто служило их «визитной карточкой». Злокачественные GIST при контрастном усилении чаще проявлялись неоднородной структурой, что объясняется развитием в структуре опухоли некротических изменений и кистозной дегенерации (рис. 5).

Все пациенты были оперированы, 73 срочно и экстренно, 28 в отсроченном порядке. Резектабельность при этом составила 86,8 %. Гистологическая структура опухолей, характер осложнений и локализация представлена в табл.



Рис. 5. МСКТ брюшной полости в режиме ангиографии:

а) эндофитная опухоль в инвагинате; б) лимфома подвздошной кишки;  
в) аденокарцинома двенадцатиперстной кишки

**Морфологическая структура, локализация опухолей тонкой кишки и характер осложнений**

№	Структура опухоли (патологогистологическое и патологогистохимическое исследования)	Кол-во больных, (n)	Локализация опухоли			Виды осложнений					
			ДПК	ТК	ПК	ОКН	КК + ОКН	КК	ПерК + ОКН	ПерК	ИК + ОКН
1	Аденокарцинома	46	3	2	41	33	–	–	5	6	3
2	Гемангиома (гемангиоперицитома)	6	–	6	–	–	2	2	–	1	1
3	Лимфома	7	1	2	4	4	–	3	–	–	–
4	Миофиброматоз	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–
5	Карциноид	3	–	–	3	3	–	–	–	–	–
6	Гетеротопия слюнной железы	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–
7	GIST злокачественные:	15	–	3	12	8	–	–	–	–	7
	а) эпителиоидная лейомиобластома	11	–	3	8	7	–	–	–	–	4
	б) веретенчатая лейомиобластома	4	–	–	4	1	–	–	–	–	3
8	GIST доброкачественные:	22	1	14	7	5	6	8	–	–	3
	а) лейомиома	17	–	13	4	2	5	8	–	–	2
	б) неврилеммома	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–
	в) мезенхимомы	3	–	–	3	3	–	–	–	–	–
	г) аденоматозный полип	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Всего		101	6	28	67	54	8	14	5	7	13

Примечание: ДПК – двенадцатиперстная кишка, ТК – тощая кишка, ПК – подвздошная кишка, ОКН – острая кишечная непроходимость, КК – кишечное кровотечение, ПерК – перфорация кишки, ИК – инвагинация кишки

Таким образом, ретроспективный анализ клинического материала не позволил выделить определенную возрастную группу пациентов с ООТК, при этом заболевание было преимущественно характерно для женщин (соотношение мужчин и женщин 1 : 1,7).

Наиболее часто встречалось поражение подвздошной кишки (n = 67), морфологическая структура опухолей была представлена аденокарциномами (61,2 %), злокачественными (17,9 %) и доброкачественными (10,4 %) GIST, лимфомами (6 %) и карциноидами (4,5 %). Осложнения были представлены обтурационной непроходимостью с инвагинацией и перфорацией либо без них и, реже, кровотечениями.

Следующей, по частоте, поражалась тощая кишка (n = 28), морфология опухолей была представлена лейомиомой (46,4 %), гемангиомой (21,4 %), лейомиобластомой (10,7 %), дважды (7,1 %) мы наблюдали аденокарциномы и лимфомы, по одному разу (3,6 %) миофиброматоз, неврилеммому [14]. Для опухолей этой локализации были характерны осложнения в виде кровотечения, в единичных случаях тонкокишечной непроходимости и сочетания инвагинации с кишечной непроходимостью и перфорацией.

Поражение ДПК отмечалось редко (n = 6), в трех случаях (50,0 %) были выявлены аденокарциномы, еще в одном (16,7 %) аденоматозный полип, все с раз-

витием ОКН, однократно (16,7 %) лимфома и аденокарцинома из эктопированной ткани слюнной железы, осложненная кровотечением [14].

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Опухоли тонкой кишки на ранних стадиях развития, как правило, протекают бессимптомно. Осложнения опухоли тонкой кишки в большинстве случаев являются первым признаком заболевания. Наиболее частым осложнением ОТК является кишечная непроходимость, на втором месте по частоте находится кровотечение, перфорация кишки на третьем.

Разработка и реализация алгоритма обследования больных с осложненными опухолями тонкой кишки позволила выявить прямые и косвенные диагностические признаки данной патологии, определить стадию развития болезни и выполнить радикальные операции у 86,8 %.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Корнилаев П.Г., Шавалеев Р.Р. Гемангиома тонкой кишки, осложненная профузным кровотечением. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2007;4:56–57.
2. Карагюлян С.Р., Дашинян К.И., Гржимоловский А.В. и др. Хирургическое лечение больной с комбинированным опухолевым поражением тонкой кишки. *Проблемы гематологии и переливания крови.* 2002;2:49–52.

3. Куликов В.В., Гржимоловский А.В. Опухоли тонкой кишки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2008;5:65–69.

4. Modlin I.M., Sandor A. An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors. *Cancer*. 1997;79(4):813–829. doi: 10.1002/(sici)1097-0142(19970215)79:4<813::aid-cnrcr19>3.0.co;2-2

5. Kala Z., Válek V., Kysela P., Svoboda T. A shift in the diagnostics of the small intestine tumors. *European journal of radiology*. 2007;62(2):160–165. doi: 10.1016/j.ejrad.2007.01.02.

6. Baillie C.T., Williams A. Small bowel tumours: a diagnostic challenge. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*. 1994;39(1):8–12.

7. Fero K.E., Coe T.M., Fanta P.T. et al. surgical management of adolescents and young adults with gastrointestinal stromal tumors: a us population-based analysis. *JAMA surgery*. 2017;152(5):443–451. doi: 10.1001/jamasurg.2016.5047.

8. Pierie J.P.E., Choudry U., Muzikansky A. et al. The effect of surgery and grade on outcome of gastrointestinal stromal tumors. *Archives of surgery*. 2001;136(4):383–389. doi: 10.1001/archsurg.136.4.383.

9. Hamzaoui L., Medhioub M., Bouassida M. et al. Gastrointestinal stromal tumours (GISTs): A descriptive study on 29 cases. *Arab journal of gastroenterology : the official publication of the Pan-Arab Association of Gastroenterology*. 2016;17(4):185–187. doi: 10.1016/j.ajg.2016.11.001.

10. Маскин С.С., Карсанов А.М. Воспалительные миофибробластические опухоли пищеварительного тракта. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2014;6(2):72–76.

11. Rioux M., Langis P., Naud F. Sonographic appearance of primary small bowel carcinoid tumor. *Abdominal imaging*. 1995;20(1):37–43. doi: 10.1007/BF00199642.

12. Smereczyński A., Starzyńska T., Kołaczyk K. Mesenteric changes in an ultrasound examination can facilitate the diagnosis of neuroendocrine tumors of the small intestine. *Journal of ultrasonography*. 2015;62(15):274–282. doi: 10.15557/JoU.2015.0024.

13. Акимов В.П., Коровин А.Я., Бочкарева И.В. Видеокапсульная эндоскопия в диагностике заболеваний тонкой кишки. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2013;7(142):138–142.

14. Маскин С.С., Фетисов Н.И., Нтире А. Дуоденальное кровотечение из гетеротопированной слюнной железы в двенадцатиперстную кишку. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2014;12:73–74.

#### REFERENCES

1. Kornilaev P.G., Shavaleev R.R. Hemangioma of small intestine complicated with profuse hemorrhage. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2007;4:56–57. (In Russ.).

2. Karagyulyan S.R., Dashinyan K.I., Grzhimolovskiy A.V. et al. Surgical treatment of a patient with a combined tumoral lesion of the small intestine. *Problemy gematologii i perelivaniya krovi = Problems of hematology and blood transfusion*. 2002;(2):49–52. (In Russ.).

3. Kulikov V.V., Grzhimolovskiy A.V. Tumors of the small intestine. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2008;(5):65–69. (In Russ.).

4. Modlin I.M., Sandor A. An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors. *Cancer*. 1997;79(4):813–829. doi: 10.1002/(sici)1097-0142(19970215)79:4<813::aid-cnrcr19>3.0.co;2-2

5. Kala Z., Válek V., Kysela P., Svoboda T. A shift in the diagnostics of the small intestine tumors. *European journal of radiology*. 2007;62(2):160–165. doi: 10.1016/j.ejrad.2007.01.02.

6. Baillie C.T., Williams A. Small bowel tumours: a diagnostic challenge. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*. 1994;39(1):8–12.

7. Fero K.E., Coe T.M., Fanta P.T. et al. surgical management of adolescents and young adults with gastrointestinal stromal tumors: a us population-based analysis. *JAMA surgery*. 2017;152(5):443–451. doi: 10.1001/jamasurg.2016.5047.

8. Pierie J.P.E., Choudry U., Muzikansky A. et al. The effect of surgery and grade on outcome of gastrointestinal stromal tumors. *Archives of surgery*. 2001;136(4):383–389. doi: 10.1001/archsurg.136.4.383.

9. Hamzaoui L., Medhioub M., Bouassida M. et al. Gastrointestinal stromal tumours (GISTs): A descriptive study on 29 cases. *Arab journal of gastroenterology: the official publication of the Pan-Arab Association of Gastroenterology*. 2016;17(4):185–187. doi: 10.1016/j.ajg.2016.11.001.

10. Maskin S.S., Karsanov A.M. Inflammatory tumors of the digestive tract. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena = P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2014;6(2):72–76. (In Russ.).

11. Rioux M., Langis P., Naud F. Sonographic appearance of primary small bowel carcinoid tumor. *Abdominal imaging*. 1995;20(1):37–43. doi: 10.1007/BF00199642.

12. Smereczyński A., Starzyńska T., Kołaczyk K. Mesenteric changes in an ultrasound examination can facilitate the diagnosis of neuroendocrine tumors of the small intestine. *Journal of ultrasonography*. 2015;62(15):274–282. doi: 10.15557/JoU.2015.0024.

13. Akimov V.P., Korovin A.Ja., Bochkareva I.V. Video capsule endoscopy in the diagnostic of the pathology of small bowel. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik = Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2013;7(142):138–142. (In Russ.).

14. Maskin S.S., Fetisov N.I., Ntire A. Duodenal bleeding from heterotopic salivary gland. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2014;12:73–74. (In Russ.).

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Информация об авторах

Николай Иванович Фетисов – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; koig60@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0920-3395>

*Сергей Сергеевич Маскин* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; maskins@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5275-4213>

*Александр Яковлевич Коровин* – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской и госпитальной хирургии, Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия; kuman52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7986-4455>

*Константин Иванович Попандопуло* – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой факультетской и госпитальной хирургии, Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия; kipKip59@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8668-7442>,

*Виктор Викторович Матюхин* – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; ✉ victor.matyukhin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8195-6172>,

Статья поступила в редакцию 27.03.2023; одобрена после рецензирования 03.06.2023; принята к публикации 14.08.2023.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Information about the authors**

*Nikolay I. Fetisov* – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; koir60@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0920-3395>

*Sergey S. Maskin* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; maskins@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5275-4213>

*Aleksandr Ya. Korovin* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Faculty and Hospital Surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia; kuman52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7986-4455>

*Konstantin I. Popandopulo* – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Faculty and Hospital Surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia; kipKip59@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8668-7442>,

*Victor V. Matyukhin* – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; ✉ victor.matyukhin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8195-6172>

The article was submitted 27.03.2023; approved after reviewing 03.06.2023; accepted for publication 14.08.2023.