

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019474-75>

Эндо-УЗИ в дифференциальной диагностике новообразований гепатопанкреатодуоденальной зоны

Пархисенко Ю.А.^{1*}, Жданов А.И.¹, Воронцов А.К.³, Филипцов А.В.²,
Поддубный В.В.¹, Трофимов А.В.¹

¹ Кафедра госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России; 394036, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, Российская Федерация

² БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1»; 394066, Воронеж, Московский проспект, д. 151, Российская Федерация

³ ГАУЗ «Брянская городская больница №1»; 241035, Брянск, ул. Камозина, д. 11, Российская Федерация

Цель. Определить диагностическую ценность эндоскопического ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике новообразований гепатопанкреатодуоденальной зоны на дооперационном этапе и выборе дальнейшей тактики лечения.

Материал и методы. Ретроспективно анализировали медицинскую документацию 89 пациентов, госпитализированных с подозрением на новообразование гепатопанкреатодуоденальной зоны. У 41 (46,1%) пациента выявлена опухоль головки поджелудочной железы, у 15 (16,9%) пациентов — опухоль ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки, у 10 (11,2%) — опухоль дистального отдела общего желчного протока, у 19 (21,3%) — рубцово-воспалительные стриктуры дистального отдела общего желчного протока, у 4 (4,5%) — постнекротические псевдокисты головки поджелудочной железы.

Результаты. Чувствительность эндо-УЗИ в диагностике опухолей головки поджелудочной железы, большого сосочка двенадцатиперстной кишки, дистального отдела общего желчного протока, рубцово-воспалительной стриктуры дистального отдела общего желчного протока и постнекротических псевдокист головки поджелудочной железы составила 90,2, 100, 80, 94,7 и 100% соответственно, специфичность — 97,9, 94,6, 98,7, 98,6 и 100% соответственно. Общая точность составила 94,4, 95,5, 96,6, 97,8 и 100%. Ложноотрицательные результаты были получены в 7 наблюдениях, в которых опухоль не исключили, но выявлена иная первичная локализация.

Заключение. Высокая точность дооперационной дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных новообразований гепатопанкреатодуоденальной зоны при эндо-УЗИ позволяет уточнить диагноз у больных с синдромом механической желтухи. Эти показатели служат объективным критерием при выборе тактики дальнейшего лечения указанной категории больных в зависимости от результатов эндо-УЗИ.

Ключевые слова: печень, желчный пузырь, желчные протоки, поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка, большой сосочек, эндо-УЗИ, опухоль, механическая желтуха, стриктура

Ссылка для цитирования: Пархисенко Ю.А., Жданов А.И., Воронцов А.К., Филипцов А.В., Поддубный В.В., Трофимов А.В. Эндо-УЗИ в дифференциальной диагностике новообразований гепатопанкреатодуоденальной зоны. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (4): 74–75. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019474-75>

Явные и потенциальные конфликты интересов авторов статьи отсутствуют.

Endoscopic ultrasonography in the differential diagnosis of biliopancreatoduodenal tumors

Parkhisenko Yu.A.^{1*}, Zhdanov A.I.¹, Vorontsov A.K.³,
Filiptsov A.V.², Poddubnyy V.V.¹, Trofimov A.V.¹

¹ Chair of Hospital-Based Surgery, Burdenko Voronezh State Medical University of the Russian Ministry of Health; 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation

² Voronezh Regional Clinical Hospital №1; 151, Moskovsky Avenue, Voronezh, 394066, Russian Federation

³ Bryansk Municipal Hospital №1; 11, Kamozina str., Bryansk, 241035, Russian Federation

Objective. To determine the role of endoscopic ultrasonography in preoperative differential diagnosis of biliopancreatoduodenal tumors and choice of further treatment strategy.

Material and methods. A retrospective analysis included medical records of 89 patients hospitalized with suspected biliopancreatoduodenal tumor. Pancreatic head tumor was diagnosed in 41 (46.1%) patients, tumor of major duodenal papilla – in 15 patients (16.9%), tumor of distal segment of common bile duct – in 10 patients (11.2%), cicatricial and inflammatory strictures of distal segment of common bile duct – in 19 patients (21.3%), post-necrotic pseudocysts of pancreatic head – in 4 patients (4.5%).

Results. Sensitivity of endoscopic ultrasonography for tumors of pancreatic head, major duodenal papilla, distal common bile duct, cicatricial and inflammatory strictures of distal segment of common bile duct and post-necrotic pseudocysts of pancreatic head was 90.2%, 100%, 80%, 94.7% and 100%, respectively. Specificity was 97.9%, 94.6%, 98.7%, 98.6% and 100%, respectively. Overall accuracy was 94.4%, 95.5%, 96.6%, 97.8% and 100%, respectively. False-negative results were obtained in 7 cases. Tumor was not excluded in these patients, but there was a conclusion about another primary source of growth.

Conclusion. Endoscopic ultrasonography is associated with high accuracy of preoperative differential diagnosis of malignant and benign biliopancreatoduodenal tumors and useful to clarify diagnosis in patients with mechanical jaundice syndrome. These data are used as an objective criterion to determine further treatment strategy depending on the results of endoscopic ultrasonography.

Keywords: liver, gallbladder, bile ducts, pancreas, duodenum, major papilla, endoscopic ultrasonography, tumor, obstructive jaundice, stricture

For citation: Parkhisenko Yu.A., Zhdanov A.I., Vorontsov A.K., Filiptsov A.V., Poddubnyy V.V., Trofimov A.V. Endoscopic ultrasonography in the differential diagnosis of biliopancreatoduodenal tumors. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2019; 24 (4): 74–75. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019474-75>

There is no conflict of interests.

● Введение

Зона, анатомически и функционально связанная с большим сосочком двенадцатиперстной кишки (БСДПК), представляет большой интерес для хирургов и онкологов в связи с частым развитием опухолевого процесса. Опухоли гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ) составляют 15% всех злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта или 5–6% всех злокачественных опухолей, выявляемых в России [1]. Распространенность злокачественных новообразований поджелудочной железы (ПЖ) в России за 2017 г. составила 13,1 на 100 тыс. населения. Доля больных с IV стадией опухолевого процесса от числа пациентов с впервые установленным диагнозом злокачественного новообразования ПЖ составляет 58% [2].

На ранних стадиях опухоли ГПДЗ протекают бессимптомно, в результате чего многие пациенты обращаются за медицинской помощью только при развитии осложнений заболевания, наиболее частым из которых является механическая желтуха (МЖ). По разным данным, опухолевый генез билиарной гипертензии выявляют у 40–67% больных [3–5]. Однако существует временное различие в развитии осложнений в зависимости от локализации новообразования. По месту возникновения выделяют опухоли ПЖ, БСДПК, дистального отдела общего желчного протока (ОЖП) и двенадцатиперстной кишки (ДПК). Ампула БСДПК и ОЖП являются частью внепеченочных желчных протоков, инфильтративный рост в стенке которых клинически проявляется раньше, тогда как новообразование в головке ПЖ должно достичь определенного размера, чтобы вовлечь в патологический процесс ОЖП и (или) зону БСДПК либо вызвать их компрес-

сию. По данным Ю.И. Патютко и соавт., частота МЖ при локализации опухолевого процесса в головке ПЖ варьирует от 68 до 87%, при раке дистального отдела ОЖП – от 92 до 97%, а при раке БСДПК – 90–98% [6]. Благодаря раннему развитию МЖ опухоли БСДПК и ОЖП имеют большую резектабельность. Для рака ПЖ МЖ является грозным симптомом, как правило свидетельствующим о далеко зашедшем процессе [1]. В доказательство этому средний российский показатель несвоевременной диагностики, остающийся максимальным при новообразованиях ПЖ, – 58,3% [2]. Также, несмотря на быстрое улучшение методов диагностики, прогноз выживаемости пациентов со злокачественным новообразованием ГПДЗ остается плохим [7].

Протоковые карциномы ГПДЗ, ввиду очень тесной связи анатомических структур, прорастают в окружающую ткань через стенку протоков, а также быстро распространяются при интратрипросветном росте: из протока ПЖ в ампулу БСДПК, затем ОЖП, и наоборот. В результате опухолевый конгломерат, захватывающий при соответствующих размерах структуры этой зоны, затрудняет уточнение первичной локализации. Это объясняет несостоятельность стандартных методов диагностики в решении этой задачи. В настоящее время эту проблему решают с помощью эндоскопического ультразвукового исследования (эндо-УЗИ).

● Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 89 пациентов, проходивших стационарное лечение в отделении хирургической гастроэнтерологии Воронежской ОКБ №1 с января 2017 г. по октябрь 2018 г. с подозрением

Таблица 1. Информативность эндо-УЗИ в дифференциальной диагностике заболеваний органов ГПДЗ**Table 1.** Diagnostic accuracy of endoscopic ultrasonography in differential diagnosis of biliopancreatoduodenal diseases

Заболевание	Чувствительность, %	Специфичность, %	Точность, %
Опухоль головки ПЖ	90,2	97,9	94,4
Опухоль БСДПК	100	94,6	95,5
Опухоль дистального отдела ОЖП	80	98,7	96,6
Стриктура нижней трети ОЖП	94,7	98,6	97,8
Псевдокисты головки ПЖ	100	100	100

на новообразование ГПДЗ. Мужчин было 39 (43,8%), женщин — 50 (56,2%). Средний возраст составил 63,4 года. Критериями отбора пациентов для оценки достоверности эндо-УЗИ считали наличие протокола эндо-УЗИ, гистологическую верификацию новообразования, при рубцово-воспалительной стриктуре дистальной трети ОЖП и псевдокисте головки ПЖ — результаты ЭРХПГ, МРТ, КТ, УЗИ, цитологического исследования пунктата. Анатомическую локализацию опухоли уточняли при сравнении протоколов стандартных методов диагностики, морфологического исследования пунктатов и резекционных материалов. В 66 наблюдениях была морфологически верифицированная опухоль. В 54 (85%) наблюдениях преобладала аденокарцинома различной степени дифференцировки (2 — *in situ*). Муцинозно-кистозная опухоль выявлена у 1 (1,5%) больного, нейроэндокринный рак — у 4 (6,1%), цистаденома — у 1 (1,5%), тубулярная аденома — у 2 (3%), тубуло-ворсинчатая аденома — у 2 (3%). У 19 пациентов подтверждена рубцово-воспалительная стриктура дистального отдела ОЖП. В 4 наблюдениях выявлены постнекротические псевдокисты головки ПЖ.

● Результаты

Все клинические наблюдения заболеваний ГПДЗ были разделены на пять групп соответственно нозологии. В 1-ю группу включили 41 (46,1%) пациента с опухолью головки ПЖ, во 2-ю группу — 15 (16,9%) пациентов с опухолью БСДПК, 3-ю группу составили 10 (11,2%) больных с опухолью дистального отдела ОЖП, 4-ю — 19 (21,3%) пациентов с рубцово-воспалительными стриктурами нижней трети ОЖП. В 5-ю группу включили 4 (4,5%) наблюдения постнекротических псевдокист ПЖ. Информативность эндо-УЗИ в дооперационной дифференциальной диагностике представлена в табл. 1.

Результаты эндо-УЗИ в 82 наблюдениях совпадали с окончательным диагнозом, в 7 наблюдениях отмечены расхождения. Ложноотрицательные результаты эндо-УЗИ в диагностике опухолей головки ПЖ получены в 4 наблюдениях: в 2 — заключение о локализации опухоли в зоне ампулы БСДПК, в 1 — нижней трети ОЖП, в 1 — тубулярная стриктура дистального

отдела ОЖП. При выявлении новообразований дистального отдела ОЖП ложноотрицательные результаты были получены в 2 наблюдениях: в одном — опухоль головки ПЖ, в другом — опухоль БСДПК. В 4-й группе ложноотрицательный результат получен в 1 наблюдении — опухоль ампулы БСДПК. Как видно, эти результаты не исключали новообразование. Сложно было определить источник инвазивного роста ввиду его размеров и вследствие того, что новообразование охватывало все три локализации. На дооперационном этапе диагностики большинство методов (МСКТ, МРТ, ЭРХПГ, фистулография) лишь подтверждали результаты эндо-УЗИ по локализации процесса. Все представленные разногласия были выявлены только при интраоперационной биопсии с последующей гистологической верификацией. Вероятно, несовпадение связано с погрешностями при изучении гистологических срезов.

Злокачественная опухоль ампулы БСДПК I–II стадии при помощи эндо-УЗИ была выявлена в 9 из 10 наблюдений (1 наблюдение — III стадия), что доказывает возможность ранней диагностики опухолевого генеза механической желтухи при расположении первичной опухоли во внепеченочных желчных протоках.

Таким образом, различия чувствительности эндо-УЗИ связаны с тесными анатомическими и функциональными связями дистального отдела ОЖП, БСДПК и головки ПЖ, заболевания которых имеют схожие клинические и диагностические признаки.

● Обсуждение

Эндо-УЗИ позволяет детально изучить ГПДЗ: оценить структуру ткани ПЖ, ампулу БСДПК, состояние протока ПЖ и дистального отдела ОЖП, их просвет, наличие внутрипросветных образований, в том числе конкрементов и сладжа [8]. Весьма ценным при распознавании опухоли БСДПК является возможность осмотреть его поверхность и уточнить прорастание стенки ДПК.

Одними из критериев, по которым оценивают возможность проведения и объем радикальной операции, являются размер опухоли, сосудистая инвазия и вовлечение лимфатических коллекторов. По данным Н.Н. Ветшевой

Таблица 2. Информативность изобразительных методов диагностики при лимфаденопатии ГПДЗ**Table 2.** Value of imaging diagnostic methods for biliopancreatoduodenal lymphadenopathy

Метод	Чувствительность, %	Специфичность, %	Точность, %
Эндо-УЗИ	52	76	57
МРТ	11	100	24
КТ	26	85	40

и Г.Г. Кармазановского, общая чувствительность эндо-УЗИ в дооперационной диагностике сосудистой инвазии при злокачественных новообразованиях ПЖ составляет 80,0%, специфичность — 96,4%, точность — 90,3% [9]. Тем не менее стандартом по оценке распространенности злокачественного процесса в ПЖ остается мультиспиральная КТ с болюсным контрастированием [10]. Эффективность эндо-УЗИ, КТ и МРТ в выявлении лимфаденопатии в ГПДЗ представлена в табл. 2 [11].

Благодаря полученным при дооперационном эндо-УЗИ данным в 14 наблюдениях вместо антеградной холангиостомии было выполнено стентирование желчных протоков под контролем рентгенографии как первый этап лечения перед радикальным оперативным вмешательством, еще в 1 — стентирование протока ПЖ. Эти вмешательства могут быть выполнены и паллиативно — больным с распространенным опухолевым процессом. При возможности провести радикальную операцию на втором этапе лечения после устранения механической желтухи в 11 наблюдениях выполнена панкреато-дуоденальная резекция. При отсутствии такой возможности в 16 наблюдениях оперативное вмешательство ограничили формированием билиодигестивного анастомоза.

Расширение показаний к эндо-УЗИ обсуждают в зарубежных и отечественных научных публикациях на протяжении более 20 лет. При внедрении метод использовали преимущественно для диагностики опухолей ПЖ (нейроэндокринных и других небольших новообразований). В настоящее время подчеркивается возможность применения эндо-УЗИ для периапулярной зоны в диагностике не только опухолевых образований, но и кистозных неоплазий и постнекротических псевдокист ПЖ, холедохолитиаза, аномалий органов и структур ГПДЗ [8, 12]. Исследователями показано, что эндо-УЗИ, будучи включенным в диагностический алгоритм, является экономически эффективным, особенно в сочетании с тонкоигольной пункцией, по сравнению со стандартными изобразительными методами [13, 14].

Высокую диагностическую информативность эндо-УЗИ подтверждают и другие исследователи. L. Helmstaedter и соавт. изучили эффективность эндо-УЗИ в ранней диагностике рака ПЖ.

Были выделены популяции с высоким риском развития инвазивного рака на фоне панкреатической интраэпителиальной неоплазии и определены показания к раннему применению метода. По мнению авторов, показаниями к раннему применению эндо-УЗИ следует считать постоянную боль в эпигастрии и (или) спине, острое начало диабета у пожилых, необъяснимое уменьшение массы тела, острый или хронический панкреатит, неоднозначные результаты других методов диагностики. Также применение метода показано при наличии семейного анамнеза рака ПЖ, синдроме Пейтца—Еггерса, синдроме МЭН. При использовании эндо-УЗИ и КТ в качестве методов скрининга в группах высокого риска новообразования ПЖ были обнаружены у 8 из 78 пациентов. Эта комбинация методов является высокоточной при оценке резектабельности опухоли с более высокой информативностью эндо-УЗИ в оценке размеров новообразования и состояния лимфатических коллекторов [7]. Необходимость проведения эндо-УЗИ как метода раннего скрининга подтверждена и другими исследователями [15].

Таким образом, применение эндо-УЗИ позволяет выявить заболевание органов ГПДЗ на ранних этапах, в том числе до развития механической желтухи. Очевидна необходимость применения этого метода диагностики еще на амбулаторном этапе, при обследовании пациентов из групп риска. В одном из наших наблюдений у 47-летней пациентки с желчнокаменной болезнью (без МЖ) и поясничным болевым синдромом по результатам эндо-УЗИ была выявлена нейроэндокринная опухоль головки ПЖ 16 мм, которую при МРТ и УЗИ выявляли как очаговое образование, но без детальной информации.

● Заключение

Высокая точность дооперационной дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных новообразований ГПДЗ при эндо-УЗИ позволяет уточнить диагноз у больных с синдромом механической желтухи. Эти показатели служат объективным критерием при выборе тактики дальнейшего лечения обсуждаемой категории больных в зависимости от результатов эндо-УЗИ. Результаты эндо-УЗИ и КТ дополняют друг друга, что значительно увеличивает точность диагностики.

Участие авторов

Пархисенко Ю.А. — концепция и дизайн исследования, написание текста, ответственность за целостность всех частей.

Жданов А.И. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Воронцов А.К. — написание текста, редактирование.

Филиппов А.В. — сбор и обработка данных, написание текста.

Поддубный В.В. — сбор и обработка данных, написание текста.

Трофимов А.В. — сбор и обработка данных, написание текста.

Authors participation

Parkhisenko Yu.A. — concept and design of the study, writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Zhdanov A.I. — editing, approval of the final version.

Vorontsov A.V. — writing text, editing.

Filipov A.V. — collection and processing of data, writing text.

Poddubnyy V.V. — collection and processing of data, writing text.

Trofimov A.V. — collection and processing of data, writing text.

Список литературы

1. Чиссов В.М., Трахтенберг А.Х. Ошибки в клинической онкологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 526–551.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИРЦ» МЗ РФ. М., 2017. С. 10, 18, 27.
3. Земляной В.П., Непомнящая С.Л., Рыбкин А.К. Билиарная декомпрессия при механической желтухе опухолевого генеза. Практическая онкология. 2004; 5 (2): 85–93.
4. Björnsson E., Gustafsson J., Borkman J., Kilander A. Fate of patients with obstructive jaundice. *J. Hosp. Med.* 2008; 3 (2): 117–123. <http://doi.org/10.1002/jhm.272>.
5. Ruemmele P., Dietmaier W., Terracciano L., Tornillo L., Bataille F., Kaiser A., Wuensch P.H., Heinmoeller E., Homa-younfar K., Luetges J., Kloeppel G., Sessa F., Edmonston T.B., Schneider-Stock R., Klinkhammer-Schalke M., Pauer A., Schick S., Hofstaedter F., Baumhoer D., Hartmann A. Histopathologic features and microsatellite instability of cancers of the papilla of Vater and their precursor lesions. *Am. J. Surg. Pathol.* 2009; 33 (5): 691–704. <http://doi.org/10.1097/PAS.0b013e3181983ef7>.
6. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. М.: Медицина, 2007. 448 с.
7. Helmstaedter L., Riemann J.F. Pancreatic cancer — EUS and early diagnosis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2008; 393 (6): 923–927. <http://doi.org/10.1007/s00423-007-0275-1>.
8. Нечипай А.М., Орлов С.Ю., Федоров Е.Д. [и авт. коллектив]. ЭУСбука: руководство по эндоскопической ультрасонографии. Российское эндоскопическое общество. М.: Практическая медицина, 2013. 400 с.

9. Ветшева Н.Н., Кармазановский Г.Г. Диагностическая информативность инструментальных методов исследования в дооперационной оценке сосудистой инвазии при злокачественных опухолях поджелудочной железы. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2014; (3–4): 66–73.
10. Ветшева Н.Н., Кармазановский Г.Г., Степанова Ю.А. Инструментальные методы диагностики в оценке сосудистой инвазии при опухолях поджелудочной железы. Медицинская визуализация. 2013; 4: 136–140.
11. Бурдюков М.С. Диагностическая и лечебная эндоскопия при опухолях органов билиопанкреатодуоденальной зоны: дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. 244 с.
12. Caletti G., Ferrari A. Endoscopic ultrasonography. *Endoscopy.* 1996; 28 (1): 156–173. <http://doi.org/10.1055/s-2007-1005428>.
13. Mekky M.A., Abbas W.A. Endoscopic ultrasound in gastroenterology: from diagnosis to therapeutic implications. *World J. Gastroenterol.* 2014; 20 (24): 7801–7807. <http://doi.org/10.3748/wjg.v20.i24.7801>.
14. Shetty D., Bhatnagar G., Sidhu H.S., Fox B.M., Dodds N.I. The increasing role of endoscopic ultrasound (EUS) in the management of pancreatic and biliary disease. *Clin. Radiol.* 2013; 68 (4): 323–335. <http://doi.org/10.1016/j.crad.2012.09.009>.
15. Canto M.I., Goggins M., Hruban R.H., Petersen G.M., Giardiello F.M., Yeo C., Fishman E.K., Brune K., Axilbund J., Griffin C., Ali S., Richman J., Jagannath S., Kantsevo S.V., Kalloo A.N. Screening for early pancreatic neoplasia in high-risk individuals: a prospective controlled study. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2006; 4 (6): 766–781. <http://doi.org/10.1016/j.cgh.2006.02.005>.

References

1. Chissov V.M., Trakhtenberg A.Kh. *Oshibki v klinicheskoi onkologii* [Mistakes in clinical oncology]. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. P. 526–551. (In Russian)
2. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. *Sostoyaniye onkologicheskoi pomoschi naseleniyu Rossii v 2017 godu* [Oncological care in Russia in 2017]. Herzen MNIOI — branch of NMIRT. Moscow, 2017. P. 10, 18, 27. (In Russian)
3. Zemlyanoy V.P., Nepomnyashchaya C.L., Rybkin A.K. Biliary decompression formalinant obstructive jaundice. *Prakticheskaya onkologiya.* 2004; 5 (2): 85–93. (In Russian)
4. Björnsson E., Gustafsson J., Borkman J., Kilander A. Fate of patients with obstructive jaundice. *J. Hosp. Med.* 2008; 3 (2): 117–123. <http://doi.org/10.1002/jhm.272>.
5. Ruemmele P., Dietmaier W., Terracciano L., Tornillo L., Bataille F., Kaiser A., Wuensch P.H., Heinmoeller E., Homa-younfar K., Luetges J., Kloeppel G., Sessa F., Edmonston T.B., Schneider-Stock R., Klinkhammer-Schalke M., Pauer A., Schick S., Hofstaedter F., Baumhoer D., Hartmann A. Histopathologic features and microsatellite instability of cancers of the papilla of Vater and their precursor lesions. *Am. J. Surg. Pathol.* 2009; 33 (5): 691–704. <http://doi.org/10.1097/PAS.0b013e3181983ef7>.
6. Patyutko Yu.I., Kotelnikov A.G. *Khirurgiya raka organov biliopankreatoduodenalnoi zoni* [Surgery for biliopankreatoduodenal cancer]. Moscow: Medicine, 2007. 448 p. (In Russian)
7. Helmstaedter L., Riemann J.F. Pancreatic cancer — EUS and early diagnosis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2008; 393 (6): 923–927. <http://doi.org/10.1007/s00423-007-0275-1>.
8. Nechipay A.M., Orlov S.Yu., Fedorov E.D. *EUSbuka: rukovodstvo po endoskopicheskoy ultrasonografii* [EUSbuka: guide for

- endoscopic ultrasonography]. Russian endoscopic society. Moscow: Practical medicine, 2013. 400 p. (In Russian)
9. Vetsheva N.N., Karmazanovsky G.G. Diagnostic informational content of instrumental examination in preoperative assessment of vascular invasion in pancreatic malignancies. *Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii*. 2014; (3–4): 66–73. (In Russian)
 10. Vetsheva N.N., Karmazanovskiy G.G., Stepanova Yu.A. Instrumental diagnosis in assessment of vascular invasion in pancreatic tumors. *Medical Visualization*. 2013; 4: 136–140. (In Russian)
 11. Burdyukov M.S. *Diagnosticheskaya i lechebnaya endoskopiya pri opuholyah organov biliopankreatoduodenalnoi zoni* [Diagnostic and curative endoscopy for biliopankreatoduodenal tumors: dis. ... cand. med. sci.]. Moscow, 2010. 244 p. (In Russian)
 12. Caletti G., Ferrari A. Endoscopic ultrasonography. *Endoscopy*. 1996; 28 (1): 156–173. <http://doi.org/10.1055/s-2007-1005428>.
 13. Mekky M.A., Abbas W.A. Endoscopic ultrasound in gastroenterology: from diagnosis to therapeutic implications. *World J. Gastroenterol*. 2014; 20 (24): 7801–7807. <http://doi.org/10.3748/wjg.v20.i24.7801>.
 14. Shetty D., Bhatnagar G., Sidhu H.S., Fox B.M., Dodds N.I. The increasing role of endoscopic ultrasound (EUS) in the management of pancreatic and biliary disease. *Clin. Radiol*. 2013; 68 (4): 323–335. <http://doi.org/10.1016/j.crad.2012.09.009>.
 15. Canto M.I., Goggins M., Hruban R.H., Petersen G.M., Giardiello F.M., Yeo C., Fishman E.K., Brune K., Axilbund J., Griffin C., Ali S., Richman J., Jagannath S., Kantsevov S.V., Kalloo A.N. Screening for early pancreatic neoplasia in high-risk individuals: a prospective controlled study. *Clin. Gastroenterol. Hepatol*. 2006; 4 (6): 766–781. <http://doi.org/10.1016/j.cgh.2006.02.005>.

Сведения об авторах [Authors info]

Пархисенко Юрий Александрович — доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0001-7400-5013>. E-mail: parkhisenko@mail.ru

Жданов Александр Иванович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0001-7110-6249>. E-mail: generals224@ya.ru

Воронцов Алексей Константинович — заведующий хирургическим отделением №1 ГАУЗ “Брянская городская больница №1”, г. Брянск. <http://orcid.org/0000-0002-3730-1005>. E-mail: ale92112855@yandex.ru

Филипцов Алексей Владимирович — врач-хирург хирургического отделения №3 БУЗ ВО “Воронежская областная клиническая больница №1” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-9991-0252>. E-mail: filiptsov225@yandex.ru

Поддубный Владислав Владимирович — студент 5-го курса ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-2477-4954>. E-mail: kramer224@ya.ru

Трофимов Артем Викторович — студент 5-го курса ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-7263-3937>. E-mail: trofimov-artem@list.ru

Для корреспонденции*: Пархисенко Юрий Александрович — 394036, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, Российская Федерация. Тел.: 8-910-744-26-56. E-mail: kramer224@ya.ru

Yuriy A. Parkhisenko — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Chair of Hospital-Based Surgery, Burdenko Voronezh State Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-7400-5013>. E-mail: parkhisenko@mail.ru

Aleksandr I. Zhdanov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Chair of Hospital-Based Surgery, Burdenko Voronezh State Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-7110-6249>. E-mail: generals224@ya.ru

Aleksei K. Vorontsov — Head of the Surgical Department №1 of the Bryansk Municipal Hospital №1. <http://orcid.org/0000-0002-3730-1005>. E-mail: ale92112855@yandex.ru

Aleksei V. Filiptsov — Surgeon of the Surgical Department №3 of the Voronezh Regional Clinical Hospital №1. <http://orcid.org/0000-0002-9991-0252>. E-mail: filiptsov225@yandex.ru

Vladislav V. Poddubnyy — 5-year Student of the Burdenko Voronezh State Medical University. <http://orcid.org/0000-0002-2477-4954>. E-mail: kramer224@ya.ru

Artyom V. Trofimov — 5-year Student of the Burdenko Voronezh State Medical University. <http://orcid.org/0000-0002-7263-3937>. E-mail: trofimov-artem@list.ru

For correspondence*: Yuriy A. Parkhisenko — 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation. Phone: 8-910-744-26-56. E-mail: kramer224@ya.ru

Статья поступила в редакцию журнала 27.12.2018.
Received 27 December 2018.

Принята к публикации 19.02.2019.
Accepted for publication 19 February 2019.