



© Коллектив авторов, 2023
УДК 616.329 + 616.27]-006.03-072.1
DOI: 10.24884/1607-4181-2022-30-4-52-57

Я. В. Ручкина*, А. А. Смирнов, М. М. Саадулаева, Е. В. Блинов, А. Ю. Корольков,
С. Ф. Багненко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВОДА И СРЕДОСТЕНИЯ

Поступила в редакцию 01.11.2023 г.; принята к печати 25.12.2023 г.

Резюме

Цель. Оценить безопасность и эффективность эндоскопических методов удаления кистозных образований пищевода и средостения.

Методы и материалы. В исследование включены 17 пациентов с кистами пищевода и средостения. Всем пациентам на диагностическом этапе выполнялись гастроскопия, эндоскопическая ультрасонография и компьютерная томография для определения локализации, размеров и топографии образования.

Результаты. Во всех случаях образования были успешно удалены. Подслизистая тоннельная резекция (ПТЭР) была успешно выполнена у 14 пациентов, среднее время операции составило 126 мин. У 3 пациентов образования были удалены методом подслизистой эндоскопической диссекции (ПЭД), среднее время операции составило 55 мин. У 2 пациентов в послеоперационном периоде отмечались дивертикулы пищевода в области ранее удаленного образования.

Заключение. Эндоскопическая тоннельная резекция безопасна и эффективна в лечении кистозных образований пищевода и средостения. Отдаленные результаты ПТЭР требуют дальнейшего изучения

Ключевые слова: пищевод, кисты пищевода, кистозные образования пищевода подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция, подслизистая эндоскопическая диссекция

Для цитирования: Ручкина Я. В., Смирнов А. А., Саадулаева М. М., Блинов Е. В., Корольков А. Ю., Багненко С. Ф. Опыт эндоскопического лечения кистозных образований пищевода и средостения. *Ученые записки ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2023; 30(4):52–57. DOI: 10.24884/1607-4181-2023-30-4-52-57.

* Автор для связи: Яна Вячеславовна Ручкина, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: nata.ru4ckina2010@yandex.ru.

Yana V. Ruchkina*, Alexander A. Smirnov, Marina M. Saadulaeva, Egor V. Blinov,
Andrey Yu. Korolkov, Sergei F. Bagненко

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

EXPERIENCE IN ENDOSCOPIC TREATMENT OF CYSTIC FORMATIONS OF THE ESOPHAGUS AND MEDIASTINUM

Received 01.11.2023; accepted 25.12.2023

Summary

The **objective** was to evaluate the safety and effectiveness of endoscopic methods for removing cystic formations of the esophagus and mediastinum.

Methods and materials. The study included 17 patients with esophageal and mediastinal cysts. All patients underwent gastroscopy, endoscopic ultrasonography and computed tomography at the diagnostic stage to determine the localization, sizes and topography of the formation.

Results. In all cases, the formations were successfully removed. Submucosal tunnel endoscopic resection (STER) was successfully performed in 14 patients, the average operation time was 126 minutes. In 3 patients, the formations were removed

by endoscopic submucosal dissection (ESD), the average operation time was 55 minutes. Two patients in the postoperative period had esophageal diverticulum in the area of previously removed formations.

Conclusion. Submucosal tunnel endoscopic resection is safe and effective in the treatment of cystic formations of the esophagus and mediastinum. Long-term results of STER require further study.

Keywords: esophagus, esophageal cysts, cystic formations of the esophagus, submucosal tunnel endoscopic resection, endoscopic submucosal dissection

For citation: Ruchkina Ya. V., Smirnov A. A., Saadulaeva M. M., Blinov E. V., Korolkov A. Yu., Bagnenko S. F. Experience in Endoscopic Treatment of Cystic Formations of the Esophagus and Mediastinum. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2023;30(4):52–57. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2023-30-4-52-57.

* **Corresponding author:** Yana V. Ruchkina, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: nata.ru4ckina2010@yandex.ru.

ВВЕДЕНИЕ

Образования средостения представляют собой гетерогенную группу заболеваний, которые морфологически можно разделить на кистозные и мезенхимальные. Использование термина «киста пищевода» не совсем корректно, поскольку данные образования являются кистами средостения, которые в большей или меньшей степени связаны со стенкой пищевода.

Кисты пищевода и средостения — редкие образования, частота встречаемости которых составляет 1:8200 по данным аутопсии [1]. Кисты средостения могут быть как врожденные, так и приобретенные (ретенционные). Причиной образования приобретенных ретенционных кист является закупорка выводных протоков желез пищевода вследствие постоянной микротравматизации слизистой оболочки пищевода или хронического эзофагита. В ретенционной кисте сохраняется строение стенки исходной ткани, хотя при растяжении содержимым кисты бывает атрофия тканей, в том числе и эпителия [2].

Для врожденных кист источником развития являются ткани, эмбриогенетически присущие средостению или сместившиеся в медиастинальное пространство в процессе эмбриогенеза. В связи с их дисэмбриональным происхождением чаще всего врожденные кисты пищевода встречаются в детском возрасте.

Гистологически выделяют перикардиальные кисты и кисты первичной кишки. Образование перикардиальных кист тесно связано с пороками развития перикарда в эмбриональном периоде. Эти кисты имеют сообщение с полостью перикарда или связаны с ней ножкой. Излюбленной локализацией перикардиальных кист является правый, реже левый кардиодиафрагмальный угол.

Кисты первичной кишки, к которым относят бронхогенные, энтерогенные и дупликационные кисты, являются наиболее распространенными кистами средостения, на которые приходится около 20 % образований средостения.

По данным литературы бронхогенные кисты являются наиболее распространенными среди всех кист средостения и составляют до 35 %. Чаще всего они локализуются в зоне корня легкого, прилегая к главному или долевого бронху. Бронхогенные кисты образуются в связи с неправильным процессом дихотомического деления первичной трахеи.

Энтерогенные кисты представляют собой участки пищеварительного тракта, полностью или частично отделенные от него вследствие нарушений эмбриогенеза. Чаще локализуются в заднем средостении вдоль пищевода, вблизи корня легкого, иногда интрамурально в стенке пищевода.

Пищеводные дупликационные кисты прилежат к стенке пищевода, могут располагаться внутристеночно и обычно покрыты двумя слоями мышц. Эти дупликатуры образуются вследствие аномальной реканализации желудочно-кишечного тракта и могут быть изолированными или сообщаться с ним.

Кисты средостения обычно протекают бессимптомно и выявляются случайно при рентгенологическом или эндоскопическом исследовании, но с течением времени могут проявляться такими симптомами, как кашель, дисфагия и боль в груди, возникающими вследствие компрессии соседних структур.

В настоящее время диагноз на дооперационном этапе можно поставить с помощью компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), и эндоУЗИ (ЭУС). Тем не менее, 30–80 % поражений могут быть неправильно диагностированы как солидные из-за вязкого, густого содержимого в просвете кисты вследствие высокого содержания белка. В литературе описаны исследования, доказывающие, что ЭУС является более эффективной методикой для установки диагноза, чем КТ. Так, в когортном исследовании F. Cao et al. (2022) КТ неверно оценивает кистозную природу поражения в 75 % [3, 4].

Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ) под контролем эндоскопического ультразвука предлагает малоинвазивный способ получения тканей для цитологического исследования перед операцией, что можно считать более точным методом диагностики кист средостения. Тем не менее, получение адекватных образцов из кистозной стенки для диагностики остается сложной задачей, поскольку некоторые кисты содержат густой белковый материал, который трудно аспирировать. Кроме того, выполнение ТАБ несет риски инфицирования кисты и возникновения кровотечения [4].

Поэтому в целях расширенного гистологического обследования согласно клиническим рекомендациям можно выполнить энуклеацию образования и отправить на гистологическое исследование.

Клиническая характеристика больных (n=11)**Clinical characteristics of patients (n=11)**

Характеристика	Значение
Средний возраст, лет	50,3
Мужчины	4
Женщины	13
Выполненные операции:	
ПЭД	3
Средняя продолжительность, мин	55
ПТЭР	14
Средняя продолжительность, мин	126
Осложнения:	
повреждение слизистой над образованием	2
Локализация образования:	
средняя треть пищевода	6
нижняя треть пищевода	11
Данные гистологического исследования:	
бронхогенная киста	13
энтерогенная киста	1
дупликационная киста	2
ретенционная киста	1
Средний диаметр образования, см	3,1
Резекция образования единым блоком, %	94,1

На протяжении большого промежутка времени кисты пищевода, так же как и все неэпителиальные новообразования средостения, удалялись открытым хирургическим методом. Видеоторакоскопическая хирургия и открытая хирургия и в настоящее время являются доступными методами лечения, однако у традиционного хирургического подхода имеется ряд недостатков: травматичный доступ, медленное послеоперационное восстановление и более высокий уровень осложнений. Торакоскопическая хирургия хоть и является малоинвазивным способом лечения подслизистых новообразований средостения, однако, по данным литературы, частота осложнений составляет до 30 % [5].

С 2012 г. появились первые данные о внутрипросветном эндоскопическом доступе для энуклеации подслизистых новообразований. Методы эндоскопического удаления образований, такие как подслизистая туннельная эндоскопическая резекция (ПТЭР) и подслизистая эндоскопическая диссекция (ПЭД), позволяют преодолеть недостатки традиционной хирургии. Однако отдаленные результаты до настоящего времени не изучены.

В этом исследовании описан и проанализирован опыт эндоскопического лечения пациентов с кистами пищевода и средостения в эндоскопическом отделении № 1 НИИ хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова МЗ РФ.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Ретроспективно были исследованы 17 пациентов с кистами пищевода и средостения, которые проходили обследование и лечение в клинике

ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в период с 2015 по 2023 г. На диагностическом этапе всем пациентам были выполнены ВЭГДС, ЭУС, и, по возможности и целесообразности, КТ органов грудной клетки для определения локализации, размеров и топографии образования относительно окружающих тканей. Всем пациентам было выполнено эндоскопическое удаление новообразования. Во время операции и в раннем послеоперационном периоде проводилась антибиотикопрофилактика.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эндоскопическое удаление кисты пищевода и средостения успешно было завершено у 100 % пациентов (17/17). На диагностическом этапе при выполнении ЭУС в 3 случаях образования исходили из 2-го эхо-слоя (собственной мышечной пластинки). В таком случае образования удалялись методом ПЭД, средняя продолжительность операции составила 55 мин. В остальных случаях (у 14 пациентов) образования исходили из 4 эхо-слоя (мышечного слоя), что позволяло выполнить ПТЭР. Средняя продолжительность операции составила 126 мин.

Клиническая характеристика больных представлена в таблице.

Средний диаметр удаленных кист составил 3,1 см. Максимальные размеры удаленной кисты составили 7,0×6,0 см. В 11 случаях (64,7 %) в ходе операции капсула кисты вследствие ее тонкой стенки была вскрыта, однако это позволило извлечь крупные образования через устье пищевода, не фрагментируя их. Лишь в одном случае образование для извлечения наружу было фрагментировано на 2 части.

В 1 случае было выполнено удаление рецидива бронхогенной кисты после ранее проведенного торакоскопического вмешательства. Сформировавшийся фиброз подслизистого слоя затруднял проведение ПТЭР, что увеличило время оперативного вмешательства. Однако операция прошла успешно, осложнений и рецидивов не отмечено.

В 2 случаях интраоперационно была нарушена целостность слизистой над образованием, что потребовало сведения краев слизистой оболочки с помощью эндоклипс. В обоих случаях на развитие данного осложнения, по нашему мнению, влияли размеры образования. В первом случае диаметр образования составлял 3,8 см, во втором — 5,5 см, что ограничивало визуализацию и возможность работы инструментами в сформированном в подслизистом слое тоннеле.

У 2 пациентов (11,8 %) при контрольном выполнении ВЭГДС через 4 месяца и через 6 месяцев после оперативного вмешательства в области ранее удаленного образования были выявлены дивертикулы пищевода диаметром устья до 2,0 см. Жалоб, связанных с дисфагией, у пациентов не было.

Клинический случай. Пациент К., 36 лет, с жалобами на диспепсию проходил плановое обследование в мае 2022 г. По результатам ВЭГДС выявлено подслизистое образование в пищеводе, в связи с чем для дообследования и лечения был госпитализирован в ПСПБГМУ им. И. П. Павлова.

По данным ВЭГДС (рис. 1) от 11.2022 г. в абдоминальном отделе пищевода с переходом на кардиальный отдел желудка по правой полуокружности определялось выбухающее в просвет полусферической формы образование диаметром до 3,0 см,



Рис. 2. Представлена снимок ЭУС, на котором визуализируется образование округлой формы диаметром до 5,5 см, гипоехогенной неоднородной структуры, с ровным четким гиперэхогенным контуром, толщиной до 0,2 см, исходящее из 4-го эхослоя

Fig. 2. The endosonography image is presented, where the formation of a rounded shape with a diameter of up to 5.5 cm, a hypoechoic heterogeneous structures with a smooth, clear hyperechoic contour, up to 0.2 cm thick, emanating from the 4th echolayer is visualized



Рис. 1. Представлен снимок ВЭГДС, на котором в н/3 пищевода по правой полуокружности определяется подслизистое новообразование диаметром до 3,0 см с неизменной слизистой над ним

Fig. 1. The esophagogastroduodenoscopy image is presented, where the submucosal neoplasm with a diameter of up to 3.0 cm is determined in the lower third of the esophagus along the right semicircle, with an unchanged mucosa above it

ческой формы образование диаметром до 3,0 см, с гладкой поверхностью и четкими контурами, плотноэластической консистенции при инструментальной пальпации, частично смещаемое. Слизистая над образованием не изменена.

По данным эндосонографии (рис. 2) в зоне интереса определялось образование округлой формы диаметром до 5,5 см, гипоехогенной однородной структуры, с ровным четким гиперэхогенным



Рис. 3. Представлен снимок КТ, на котором визуализируется кистозное образование с ровными четкими контурами размерами 44×46×57 мм, оттесняет кардиальный отдел желудка кзади, суживая его просвет, тесно прилежит к диафрагме, левой доле печени без признаков инвазии

контуром, толщиной до 0,2 см, исходящее, предположительно, из 4-го (мышечного) эхослоя. Образование располагалось большей частью экстраорганно. По эхопризнакам образование больше соответствовало кисте.

По результатам КТ с контрастным болюсным усилением (рис. 3): поддиафрагмально слева в области пищевода-желудочного перехода по малой кривизне определяется кистозное образование с ровными четкими контурами размерами 44×46×57 мм, оттесняет кардиальный отдел желудка кзади, суживая его просвет, тесно прилежит к диафрагме, левой доле печени без признаков инвазии.

11.11.2022 г. было выполнено эндоскопическое удаление новообразования методом ПТЭР. На 4 см проксимальнее образования по задней стенке пищевода был выполнен иницирующий разрез слизистой. Эндоскоп проведен в подслизистый слой. Далее был сформирован тоннель. При помощи электрохирургического ножа образование выделено из окружающих тканей. В процессе выделения образования обращал на себя внимание выраженный фиброз подслизистого слоя. Образование было дренировано, эвакуировано около 50 мл мутного содержимого. Небольшой участок мышечной оболочки и серозной оболочки сохранить не удалось, в связи с чем было сообщено с брюшной полостью. Однако образование было выделено от окружающих тканей и извлечено при помощи эндоскопической петли. На этапе гемостаза была выполнена ревизия брюшной полости для оценки отсутствия кровотечений и повреждений окружающих органов. Также при выделении образования в области послеоперационного дефекта со стороны просвета пищевода определялся дефект слизистой оболочки, который был сведен 2 эндоклипсами. Края иницирующего разреза были сведены 4 эндоклипсами. Продолжительность операции составила 140 мин.

Послеоперационный период протекал гладко. При контрольном рентгенологическом исследовании с контрастированием затеков контраста не отмечалось.

По данным гистологического исследования операционного материала образование являлось дупликационной кистой.

На протяжении длительного времени лечение больных с подслизистыми новообразованиями пищевода оставалось уделом традиционной хирургии, на смену которой пришли торакоскопические методики, однако частота осложнений при данных способах лечения достигает 30 %. В настоящее время возможности лечения этой группы больных расширились за счет внутрипросветных тоннельных методик. Энуклеация субэпителиальных образований с использованием ПЭД ранее была описана в литературе и уже применяется во многих медицинских учреждениях, однако эта методика ограничена образованиями, располагающимися в

подслизистом слое, или исходящими из мышечной пластинки слизистой оболочки. Лечение методом диссекции подслизистых новообразований, исходящих из мышечной оболочки, сопряжено с риском перфорации и затруднением закрытия дефекта. Метод ПТЭР позволяет удалять подслизистые новообразования, исходящие из мышечной оболочки и глубже, без прямой перфорации путем создания подслизистого туннеля как рабочего пространства для резекции опухоли с сохранением целостности слизистой оболочки, препятствуя сообщению просвета пищевода с полостью средостения.

В нашей серии больных отмечается 2 случая нарушения целостности слизистой над образованием, что было связано с крупными размерами образования. Однако все интраоперационные дефекты были своевременно закрыты при помощи эндоклипс, что не повлияло на дальнейшую тактику операции и послеоперационного ведения пациентов.

Основным фактором, усложнившим проведение ПТЭР, являлся выраженный фиброз вокруг кистозного образования.

У 2 пациентов в области оперативного вмешательства отмечались дивертикулярные расширения пищевода. По нашему мнению, формирование послеоперационных дивертикулов связано с локальным разрушением мышечного слоя в ходе выделения новообразования из мышцы и нарушением, тем самым, его каркасной функции. Стоит отметить, что во всех случаях дивертикулы протекали бессимптомно. Но наблюдение и изучение отдаленных результатов после эндоскопического оперативного лечения будет продолжено и дальше.

Возможно, одним из перспективных направлений в лечении кист пищевода и средостения является метод склерозирования раствором этилового спирта или йода при выполнении эндоскопической тонкоигольной пункции новообразования под контролем ЭУС. Сходный метод уже применяется при кистах поджелудочной железы, а склерозирование растворами спирта используется в практике торакальных хирургов и показывает хорошие результаты [6]. Но при лечении данным способом не достигается радикальность удаления новообразования и вероятны рецидивы.

ВЫВОДЫ

Эндоскопическая тоннельная резекция безопасна и эффективна в лечении кистозных образований пищевода и средостения.

Методика тоннельной резекции не подразумевает восстановление целостности мышечного слоя, что у части больных может приводить к развитию дивертикулярного расширения в зоне операции.

Отдаленные результаты эндоскопической тоннельной резекции требуют дальнейшего изучения.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ходкевич Б. С., Добродеев А. Ю., Афанасьев С. П. и др. Кисты пищевода. Клинические наблюдения и обзор литературы // Сибирский онкологический журнал. – 2007. – Т. 2, № 22. – С. 84–88.
2. Mehta N., Ayazi S., Landau M. et al. Esophageal retention cyst: Esophagogastric junction outflow obstruction (EGJO) as a potential etiology and management with endoscopic mucosal resection (EMR) // International Journal of Surgery Case Reports. – 2022. – Vol. 95. – P. 107194. DOI: 10.1016/j.ijscr.2022.107194.
3. Maehata T., Sato Y., Nakamoto Y. et al. Updates in the field of submucosal endoscopy // Life. – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 104. DOI: 10.3390/life13010104.
4. Cao F., Zhang S., Dai Z. et al. Diagnosis of mediastinal cysts: the role and safety of EUS-FNA with 19-gauge needle: a retrospective cohort study // Journal of Thoracic Disease. –

2022. – Vol. 14, № 9. – P. 3544–3551. DOI: 10.21037/jtd-22-1105.

5. Turkyilmaz A., Eroglu A., Subasi M., Findik G. Intramural esophageal bronchogenic cysts: a review of the literature // Disease Esophagus. – 2007. – Vol. 20, № 6. – P. 461–5. DOI: 10.1111/j.1442-2050.2007.00729.x.

6. Kinoshita Y., Shimada T., Murakami Y. et al. Ethanol sclerosis can be a safe and useful treatment for peri-cardial cyst // Clin Cardiol. – 1996. – Vol. 19, № 10. – P. 833–835. DOI: 10.1002/clc.4960191015.

REFERENCES

1. Khodkevich B. S., Dobrodeev A. Yu., Afanasyev S. G. et al. Esophageal cysts clinical observations and literature review // Siberian Journal of Oncology. 2007;2(22):84–88. (In Russ.).
2. Mehta N., Ayazi S., Landau M. et al. Esophageal retention cyst: Esophagogastric junction outflow obstruction (EGJO) as a potential etiology and management with endoscopic mucosal resection (EMR) // International Journal of Surgery Case Reports. 2022;95:107194. DOI: 10.1016/j.ijscr.2022.107194.
3. Maehata T., Sato Y., Nakamoto Y. et al. Updates in the Field of Submucosal Endoscopy // Life. 2023; 13(1):104. DOI: 10.3390/life13010104
4. Cao F., Zhang S., Dai Z. et al. Diagnosis of mediastinal cysts: the role and safety of EUS-FNA with 19-gauge needle: a retrospective cohort study // Journal of Thoracic Disease. 2022;14(9):3544–3551. DOI: 10.21037/jtd-22-1105.
5. Turkyilmaz A., Eroglu A., Subasi M., Findik G. Intramural esophageal bronchogenic cysts: a review of the literature // Disease Esophagus. 2007;20(6):461–5. DOI: 10.1111/j.1442-2050.2007.00729.x.
6. Kinoshita Y., Shimada T., Murakami Y. et al. Ethanol sclerosis can be a safe and useful treatment for pericardial cyst // Clin Cardiol. 1996;19(10): 833–835. DOI: 10.1002/clc.4960191015.

Информация об авторах

Ручкина Яна Вячеславовна, аспирант кафедры хирургии госпитальной № 2, врач-эндоскопист эндоскопического отделения № 1 НИИ хирургии и неотложной медицины Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0009-4749-3678; **Смирнов Александр Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии госпитальной № 2 с клиникой, руководитель отдела эндоскопии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6440-2370; **Саадулаева Марина Магомедовна**, старший лаборант кафедры хирургии госпитальной № 2, врач-эндоскопист эндоскопического отделения № 1 НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7779-7730; **Блинов Егор Владимирович**, врач-эндоскопист эндоскопического отделения № 1 НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9463-5722; **Корольков Андрей Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургии госпитальной № 2 с клиникой, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия); **Багненко Сергей Федорович**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6380-137X.

Information about authors

Ruchkina Yana V., Postgraduate Student of the Department of Hospital Surgery № 2, Endoscopist of the Endoscopic Department № 1 of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0009-4749-3678; **Smirnov Alexander A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Head of the Endoscopic Department of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6440-2370; **Saadulaeva Marina M.**, Senior Laboratory Assistant of the Department of Hospital Surgery № 2, Endoscopist of the Endoscopic Department № 1 of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7779-7730; **Blinov Egor V.**, Endoscopist of the Endoscopic Department № 1 of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9463-5722; **Korolkov Andrey Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Head of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia); **Bagnenko Sergei F.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector of the Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6380-137X.