

© Коллектив авторов, 2018
 УДК 616.33/35:616.13/15-007-005.1-07-089
 DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-2-91-94

В. А. Кашченко^{1,2}, Я. А. Накатис^{1,2}, А. В. Лодыгин^{1,3}, Е. Г. Солоницын¹,
 Д. В. Распереза², Е. Л. Васюкова^{1,2}, Е. Г. Бескровный³

КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ОЧАГОВ АНГИОДИСПЛАЗИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

² Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

³ Негосударственное учреждение здравоохранения «Дорожная клиническая больница ОАО „РЖД“», Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: неуточненные желудочно-кишечные кровотечения, артериовенозные мальформации, ангиодисплазии, капсульная эндоскопия, энтероскопия, эндоскопический гемостаз

V. A. Kashschenko^{1,2}, Ya. A. Nakatis^{1,2}, A. V. Lodygin^{1,3}, E. G. Solonitsyn¹, D. V. Paspereza², E. L. Vasyukova^{1,2}, E. G. Beskrovniy³.

Diagnosis and management of gastrointestinal bleeding from angiodysplastic lesions

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State University», St. Petersburg, Russia; ² Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency named after L. G. Sokolov; ³ Railway Clinical Hospital

Keywords: *obscure gastrointestinal bleeding, arteriovenous malformation, angiodysplasia, capsule endoscopy, enteroscopy, endoscopic hemostasis*

Подавляющее большинство желудочно-кишечных кровотечений (ЖКК) составляют кровотечения язвенной, варикозной или опухолевой природы. Однако на другие причины приходится не менее 5 % [1–8]. В Европе частота таких случаев колеблется от 9 до 21 на 100 тыс. населения в год [9, 10] с тенденцией к росту, в США – 20–27 на 100 тыс. человек [10]. Одной из основных причин кровотечений в данной группе являются аномалии сосудов стенки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Ангиодисплазии составляют от 20 до 45 % [7, 11–13] неуточненных ЖКК, преобладая в возрастной группе старше 40 лет [14–18].

Считалось, что ангиодисплазии чаще всего локализуются в терминальном отделе подвздошной и правой половине ободочной кишки [11, 13, 16, 19]. Однако недавние исследования A. DeBenedet и соавт., E. Bollinger и соавт. (по результатам капсульной и баллон-ассистированной энтероскопии) [20] продемонстрировали преимущественное поражение проксимальных отделов ЖКТ. При этом более чем в трети наблюдений ангиодисплазии выявлялись и в желудке, что ранее считалось достаточно редким. Возможна множественная локализация в нескольких сегментах ЖКТ.

Вариабельность и неспецифичность клинических проявлений геморрагии из ангиодисплазий, склонность кровотечений к рецидивированию, трудности в диагностике, а также в выборе метода хирургического лечения – все это определяет актуальность выбранной темы.

Терминология, классификация. Для обозначения сосудистых аномалий слизистой и подслизистой слоев ЖКТ было предложено множество определений: «телеангиоэктазии», «сосудистые эктазии», «артериовенозные дисплазии», «кавернозные гемангиомы» и «ангиомы» (в том числе в значении опухолевой природы) и др. В настоящее время наи-

более распространены термины «ангиодисплазия» и «артериовенозная мальформация» [13, 19, 21].

Большинство авторов [7, 11, 13, 16, 19] относят ангиодисплазии к врожденным или приобретенным аномалиям развития без признаков опухолевого роста.

В англоязычной литературе получила признание классификация J. D. Moore и соавт., предложенная в 1976 г. [11, 12, 16, 19], согласно которой, выделяются три типа ангиодисплазий.

I mun – локализованные (солитарные, единичные) четко ограниченные сосудистые образования, размерами не превышающие 5 мм, локализующиеся в правой половине ободочной кишки и встречающиеся у пациентов старше 55 лет. В 1979 г. H. L. Lewi и соавт. разделили его на два подтипа: *Ia* – участки концентрации в подслизистом слое ЖКТ тонкостенных сосудов («подслизистая эндотелиальная ангиодисплазия»); *Ib* – очаговая концентрация в том же подслизистом слое толстостенных сосудов («подслизистая фибромускулярная ангиодисплазия»).

Сочетание *I muna* сосудистых мальформаций со стенозом устья аорты и(или) пролапсом митрального клапана известно под названием синдрома Heyd, описанного впервые в 1958 г. [7, 11, 19].

II mun – ангиодисплазии относительно крупных размеров, локализующиеся преимущественно в тонкой кишке и имеющие, вероятно, врожденный характер, вследствие чего манифестируют до 50 лет.

III mun – наследственные геморрагические телеангиэктазии (болезнь Рандю–Ослера–Вебера), множественного характера поражения, располагающиеся в любом отделе ЖКТ, а также на других слизистых оболочках (в основном полость носа и рта) и участках кожи (лица, губ, кончиков пальцев и в подногтевом ложе). Сосудистые поражения сочетаются со вторичным нарушением тромбоцитарного звена гемостаза.

В 1979 г. D. Fowler и соавт. [11] предложили *IV mun* ангиопатий, носящих вторичный характер и развивающихся на фоне воспалительных (болезни Крона, язвенного колита), фиброзных (ишемического колита) и неопластических процессов.

Ассоциацией колопроктологов России была предложена отечественная классификация [11, 14, 22]:

А. По происхождению:

I mun – врожденная ангиодисплазия (ненаследственная форма, наследственная форма – болезнь Рандю–Ослера–Вебера);

II mun – приобретенная ангиодисплазия.

Б. По морфологическому строению: 1) венозная ангиодисплазия (капиллярный тип и кавернозный тип); 2) артериовенозная ангиодисплазия; 3) артериальная ангиодисплазия.

В. По распространенности: 1) ограниченная (поражение одного отдела кишки, протяженность ≤ 5 см); 2) диффузная (на протяжении одного или нескольких сегментов кишки – более 5–10 см); 3) генерализованная форма («системный ангиоматоз», поражение других органов и систем, называемый также синдромом Клиппель–Треноне).

Г. По локализации: поражение толстой, тонкой кишок или смешанная форма.

Д. По клиническому течению: 1) неосложненное (бессимптомное); 2) осложненное.

Патогенез. Врожденные ангиодисплазии представляют собой избыточно разросшиеся скопления эндотелиоцитов вследствие сложных нарушений внутриутробного ангиогенеза наследственного характера или под действием тератогенных факторов [11].

В отношении приобретенных ангиодисплазий наиболее обоснованной считается «дегенеративная» теория S. Voley, выдвинутая в 1976 г. [11, 13, 15, 19]. Согласно ей, при длительном воздействии ряда факторов формируется хроническая или прерывающаяся обструкция вен подслизистого слоя стенки ЖКТ, что вызывает кровенаполнение венул и капилляров, несостоятельность прекапиллярных сфинктеров и активизацию артериоло-венулярных шунтов. Таким образом, формируется постоянное сообщение между артериальным и венозным руслом на подслизистом уровне, что приводит к раннему венозному кровенаполнению.

Клинические особенности. Клинические проявления геморрагий из очагов ангиодисплазий ЖКТ могут варьироваться от скрытого до профузного кровотечения. Существует высокая вероятность спонтанного гемостаза, особенно при первом эпизоде кровотечения. Факторами, провоцирующими кровотечение, считаются патология сердечных клапанов, нарушения сердечного ритма, хронические болезни почек, цирроз печени и антикоагулянтная терапия. При сочетании ангиодисплазий ЖКТ и стеноза аорты или митрального пролапса (синдром Heyd) [7, 11, 19] одними из важнейших предикторов кровотечения являются дефицит фактора Виллебранда и дисфункция тромбоцитов [20].

Диагностика. Первыми внедренными методами дооперационной диагностики ангиодисплазий ЖКТ можно считать предложенные в 1960 г. A. Margulis операционную ангиографию и в 1969 г. S. Baum селективную мезентериальную ангиографию [11, 15]. Характерными ангиографическими признаками являются раннее контрастирование так называемой дренирующей вены, выявление сосудистых сплетений в артериальную фазу, расширение и извилистость интрамуральных вен [11, 13, 15, 16, 23]. Однако все три рентгенологические признака определяются не более чем у половины пациентов

[11, 23]. Чувствительность ангиографии составляет 40–50 % и возрастает до 75–77 % при продолжающемся кровотечении либо при повторном применении метода [4, 5, 11, 23]. Выявление ангиографических признаков кровотечения (экстравазации контрастного препарата в просвет кишки) возможно при интенсивности геморрагии более 0,5 мл/мин [4, 5, 10, 23]. Недостатками метода являются непостоянство ангиографических признаков при врожденном характере заболевания, трудности выявления небольших по размерам мальформаций и топической диагностики ангиодисплазий тонкой кишки, риск провокации кровотечения во время исследования [5, 11, 23].

Сцинтиграфия (с эритроцитами, меченными ^{99}Tc) может выявлять кровотечения интенсивностью от 0,1 мл/мин, более чувствительна по сравнению с ангиографией (до 95–100 % при сканировании в течение 2 ч от введения меченных эритроцитов), но менее специфична [4, 5, 10, 23]. Главным недостатком является двухмерное изображение только региона брюшной полости, где происходит кровотечение, без конкретизации источника (заболевания), его вызвавшего, кроме того, перемещение крови по кишке вследствие перистальтики может затруднить и его локализацию [4, 5, 23].

КТ-энтерография, при высокой чувствительности и специфичности [4, 7], имеет преимущественное значение при опухолевых или воспалительных заболеваниях кишки [4, 10].

Рутинные эндоскопические методы (гастроскопия и колоноскопия) позволяют выявлять ангиодисплазии в желудке, двенадцатиперстной и толстой кишке. Характерными эндоскопическими признаками являются отсутствие изъязвления над патологическим очагом и четкая граница между нормальной слизистой оболочкой и областью поражения [11, 19]. При отсутствии настороженности заболевание может быть пропущено из-за малого размера очага, невыраженной венозной эктазии подслизистого слоя и при отсутствии активного кровотечения. Интраоперационная интестиноскопия, позволяющая изучить практически всю тонкую кишку, долгое время оставалась «золотым стандартом» и последним этапом диагностики неуточненного ЖКК, предшествующим оперативному лечению [4, 5, 23]. Однако высокая диагностическая ценность (до 88–100 %) сопряжена с агрессивностью методики и значимым процентом осложнений и летальности (11–17 %) [10, 23].

Появление и внедрение в последние 10–15 лет новых эндоскопических методик – видеокапсульной и баллон-ассистированной энтероскопии – вывело диагностику ангиодисплазий тонкой кишки на новый методологический уровень [1, 2, 4–6, 23–25]. Последовательное применение этих методов при скрытом характере кровотечения позволяет выявлять сосудистые мальформации любого размера, как в период кровотечения, так и в межрецидивный период.

Лечение. Лечение ангиодисплазий ЖКТ остается трудной и нерешенной проблемой. Разработанные в середине XX в. операции (С. А. Холдин, J. Hellstrom, W. Scott, W. Babcock) – различные варианты гемиколэктомии, экстирпация прямой кишки или ее резекция – сопровождалась большим количеством осложнений и высокой летальностью [11]. Развитие ангиографических и эндоскопических методов в 1970-х годах привело к разработке арсенала менее агрессивных оперативных пособий. В 2000-х годах эндоскопические манипуляции стали возможны и при поражении тонкой кишки (через баллон-ассистированную энтероскопию).

В настоящее время подходы к лечению ангиодисплазий дифференцированы в зависимости от врожденного или приобретенного характера заболевания. Единственным радикальным

способом лечения врожденных ангиодисплазий большинством авторов признается резекция пораженного сегмента пищеварительного тракта [22]. Эндоскопический гемостаз врожденных ангиодисплазий возможен при анатомически доступном локальном поражении (наиболее часто – аноректальной области), однако при долговременном наблюдении отмечается высокая вероятность рецидива кровотечения [22].

В отношении приобретенных ангиодисплазий лечебная тактика оказывается менее агрессивной, и эндоскопические вмешательства являются методами первой линии. Для остановки кровотечения применяется весь имеющийся в настоящее время арсенал эндоскопических методик – аргоно-плазменная коагуляция, клипирование, лигирование, моно- и биполярная коагуляция, склерозирование и инъекционный гемостаз [4, 5, 7, 10, 12, 14, 22]. Преимущество какого-то одного способа на сегодняшний день не выявлено [20]. Использование инъекционного эндоскопического гемостаза, как и при других причинах ЖКК, в настоящее время не считается надежным, он не должен использоваться изолированно и применяется только для снижения интенсивности кровотечения и локализации источника. Современные методы эндоскопического гемостаза являются надежным способом остановки кровотечения с хорошими ближайшими результатами. Риск рецидива наиболее высок в период между 1-м и 2-м годом после лечения и не зависит от метода гемостаза [23].

Показания к резекционным вмешательствам обсуждаются при неэффективности эндоскопических методов, распространенном поражении кишки, локализации сосудистых мальформаций в нескольких ее отделах, частых или профузных эпизодах ЖКК, а также при хроническом кровотечении с суточной кровопотерей более 30–50 мл [11, 13, 14, 19, 22].

Выполнение оперативного приема при желудочно-кишечных ангиодисплазиях связано с рядом сложностей: развитие поражений, нередко сливающихся друг с другом с образованием сосудистых конгломератов, распространяющихся на брыжейку, окружающую клетчатку и соседние органы, затрудняет мобилизацию, увеличивает резецируемый объем, значительно повышает риск развития неконтролируемого кровотечения или ранения соседних органов [22].

Оперативное лечение стеноза аорты и патологии клапанов сердца (при их сочетании с ангиодисплазиями) приводит к купированию эпизодов ЖКК почти у 80 % пациентов [20]. Это связано как с гемодинамическими эффектами операции, так и восстановлением уровня фактора Виллебранда.

Рентгеноангиохирургические методики включают транскатетерное введение вазоконстрикторов (Вазопрессина и его синтетических аналогов, в основном Терлипрессина) и селективную эмболизацию. Обе процедуры эффективны в 70–90 % наблюдений, частота рецидивов не превышает 15 % [7, 10, 23]. Недостатком регионарной терапии является необходимость длительного нахождения сосудистого катетера и развитие системных осложнений от действия Вазопрессина (инфаркт миокарда, аритмии, дистанционный тромбоз у 9–21 % больных) [7, 23]. В то же время у 17 % пациентов при эмболизации развиваются кишечная непроходимость, инфаркт стенки кишки или кишечные свищи [23]. Риск осложнений повышается при множественном сосудистом поражении кишки [11].

В объеме консервативных мероприятий обсуждается роль гормональной терапии (комбинации эстрогена и прогестерона этинилэстрадиола+норэтистерона, ингибитор гонадотропина даназол), системного применения синтетического Вазопрессина (Десмопрессина) и синтетического соматостатина (Сандостатина,

Октреотида). По результатам ряда исследований [4, 5, 7, 10, 23], эти группы препаратов дают положительный эффект в комплексной терапии ЖКК вследствие ангиодисплазий.

Таким образом, ангиодисплазии пищеварительного тракта, являясь важным возможным источником желудочно-кишечных кровотечений, могут располагаться в любом отделе пищеварительного тракта. Диагностика кровотечений из очагов желудочно-кишечных ангиодисплазий требует использования как достаточно сложного алгоритма, так и привлечения более широкого спектра исследований. Видеокапсульная эндоскопия и баллонная энтероскопия значимо увеличивают эффективность диагностики, особенно при тонкокишечной локализации поражений. В лечебной программе основная роль принадлежит малоинвазивным вмешательствам, используемым на принципах мультидисциплинарного подхода.

Конфликт интересов/Conflicts of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов./Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Домарев Л. В., Старков Ю. Г. Капсульная эндоскопия в диагностике заболеваний тонкой кишки // Хирургия : Журн. им. Н. И. Пирогова. 2006. № 5. С. 64. [Domarev L. V., Starkov Yu. G. Kapsul'naya endoskopiya v diagnostike zabolevaniy tonkoy kishki // Khirurgiia. Zhurnal imeni N. I. Pirogova. 2006. № 5. P. 64].
2. Кащенко В. А., Распереза Д. В., Акимов В. П. Видеокапсульная эндоскопия в диагностике желудочно-кишечных кровотечений // Новости хир. 2013. № 1. С. 67–68. [Kashchenko V. A., Raspereza D. V., Akimov V. P. Videokapsul'naya endoskopiya v diagnostike jeludochno-kishechnyh krvotecheniy // Novosti Khirurgii. 2013. № 1. P. 67–68].
3. Bull-Henry K., Al-Kawas F. H. Evaluation of occult gastrointestinal bleeding // Am. Family Physician. 2013. Vol. 87, № 6. P. 430–433.
4. Fisher L., Krinsky M. L., Anderson M. A. et al. The role of endoscopy in the management of obscure GI bleeding // Gastrointestinal Endoscopy. 2010. Vol. 72, № 3. P. 471.
5. Leighton J. A., Goldstein J., Hirota W. et al. Obscure gastrointestinal bleeding // Gastrointestinal Endoscopy. 2003. Vol. 58, № 5. P. 650–651.
6. Pennazio M., Spada C., Eliakim R. et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders : ESGE Clinical Guideline // Endoscopy. 2015. Vol. 47, № 4. P. 355.
7. AGA Institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding / G. S. Raju, L. Gerson, A. Das, B. Lewis // Gastroenterology. 2007. Vol. 133, № 5. P. 1697–1699.
8. Rockey D. C. Occult gastrointestinal bleeding // New Engl. J. Medicine. 1999. Vol. 314, № 1. P. 43.
9. Воробей А. В., Климович В. В., Карпович Д. И. и др. Неязвенные гастроинтестинальные кровотечения. Часть I // Хирургия : Журн. им. Н. И. Пирогова. 2009. № 10. С. 20. [Vorobey A. V., Klimovich V. V., Karpovich D. I. i dr. Neyazvennye gastrointestinal'nye krvotecheniya // Khirurgiia: Zhurnal imeni N. I. Pirogova. 2009. № 10. P. 20].
10. Barnert J., Messmann H. Diagnosis and management of lower gastrointestinal bleeding // Nature Reviews : Gastroenterology & Hepatology. 2009. Vol. 6. P. 637–639.
11. Воробьев Г. И., Саламов К. Н., Кузьминов А. М. Ангиодисплазии кишечника. М. : Медицина, 2001. С. 13–154. [Vorob'ov G. I., Salamov K. N., Kuz'minov A. M. Angiodisplazii kishechnika. Moscow: Medicina, 2001. P. 13–154].
12. Ульянов Д. В., Канарейцева Т. Д., Ким Д. О. Артериовенозные мальформации желудка как причина рецидивирующих желудочно-кишечных кровотечений // Эксперимент. и клин. гастроэнтерол. 2010. № 11. С. 107; 109–110. [Ulya-

- nov D. N., Kanareyeva T. D., Kim D. O. Arteriovenoznye malformacii jeludka kak prichina recidiviruyuchih jeludochno-kishechnyh krvotocheniy // *Experimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. 2010. № 11. P. 107; 109–110].
13. Hemingway A. P. Angiodysplasia : current concept // *Postgraduate Med. J.* 1988. Vol. 64, № 750. P. 259–263.
 14. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных ангиодисплазией кишечника / Ассоциация колопроктол. России. М., 2013. С. 6–11. [Klinicheskie rekomendacii po lecheniyu vzroslykh bol'nykh angiodisplaziey kishechnika / Associaciya koloproktologov Rossii. Moscow, 2013. P. 6–11].
 15. Boley S. J., Samartano R., Adams A. et al. On the nature and etiology of vascular ectasias of the colon // *Gastroenterology*. 1977. Vol. 72, № 4. P. 656–660.
 16. Arteriovenous malformation in chronic gastrointestinal bleeding / C. V. Cavett, J. H. Jr. Selby, J. L. Hamilton, J. W. Williamson // *Ann. of surgery*. 1977. Vol. 185, № 1. P. 116; 119–120.
 17. Dodda G., Trotman B. W. Gastrointestinal angiodysplasia // *J. Ass. Acad. Minority Physicians*. 1997. Vol. 8, № 1. P. 16–19.
 18. Arteriovenous malformation of the stomach : a rare case of upper gastrointestinal bleeding / N. H. M. Latar, K. S. Phang, J. A. Yaakub, R. Muhammad // *Med. J. Malaysia*. 2011. Vol. 66, № 2. P. 142–143.
 19. Дубова Е. А., Щёглов А. И. Ангиодисплазия тонкой кишки // *Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.* 2007. № 2. С. 84–85. [Dubova Ye. A., Schyogolev A. I. Angiodisplaziya tonkoy kishki // *Rossiyskiy jurnal gastroenterologii, hepatologii i koloproktologii*. 2007. № 2. P. 84–85].
 20. Jackson C. S., Strong R. Gastrointestinal angiodysplasia diagnosis and management // *Gastrointestinal endoscopy clin. North America*. 2017. Vol. 27, № 1. P. 52–56.
 21. Caldabini J. J. Case records of the Massachusetts General Hospital (case number 36–1974) // *New Engl. J. Medecine*. 1974. Vol. 291. P. 569.
 22. Клинические рекомендации. Колопроктология / под ред. Ю. А. Шельгина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 332–342. [Klinicheskie rekomendacii. Koloproktologiya / eds by Yu. A. Shelygin. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. P. 332–342].
 23. AGA technical review on the evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding / G. R. Zuckerman, Ch. Prakash, M. P. Askin, B. S. Lewis // *Gastroenterology*. 2000. Vol. 118, № 1. P. 201–202; 211–215.
 24. Иванова Е. В., Федоров Е. Д., Чернякевич П. Л. и др. Современные видеоэндоскопические технологии в диагностике и лечении заболеваний тонкой кишки // *Кремлев. мед.* 2011. № 3. С. 116–119. [Ivanova Ye. V., Fedorov Ye. D., Chernyakevich P. L. I dr. Sovremennye videoendoskopicheskie tehnologii v diagnostike i lechenii zabolevaniy tonkoy kishki // *Kreml'evskaya medicina*. 2011. № 3. P. 116–119].
 25. Результаты комплексного применения капсульной и баллонно-ассистированной энтероскопии в диагностике заболеваний тонкой кишки / Е. В. Иванова, Е. Д. Федоров, О. И. Юдин, Е. А. Полухина // *Доказат. гастроэнтерол.* 2013. № 4. С. 21–24. [Ivanova E. V., Fedorov E. D., Yudin O. I. Polukhina E. A. Resultaty kompleksnogo primineniya kapsul'noy i ballonno-assistirovannoy enteroskopii v diagnostike zabolevaniy tonkoy kishki // *Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2013. № 4. P. 21–24].

Поступила в редакцию 09.10.2017 г.

Сведения об авторах:

Кащенко Виктор Анатольевич (e-mail: med@fromru.com), д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии СПбГУ, главный хирург Клинической больницы № 122 им. Л. Г. Соколова; *Накатис Яков Александрович* (e-mail: gymsha3@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, заведующий курсом оториноларингологии кафедры оториноларингологии и офтальмологии СПбГУ, главный врач Клинической больницы № 122 им. Л. Г. Соколова; *Лодыгин Александр Владимирович* (e-mail: alexlod@mail.ru), канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии СПбГУ, заведующий хирургическим отделением НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО „РЖД“»; *Солоницын Евгений Геннадьевич* (e-mail: sevgen@mail.ru), канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской хирургии СПбГУ; *Распереза Дмитрий Викторович* (e-mail: ra_dim@mail.ru), врач-эндоскопист Клинической больницы № 122 им. Л. Г. Соколова; *Васюкова Евгения Леонидовна* (e-mail: evgenija1806@gmail.com), канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии СПбГУ, врач-хирург Клинической больницы № 122 им. Л. Г. Соколова; *Бескровный Евгений Геннадьевич* (e-mail: bloodlessurgeon@mail.ru), врач-хирург НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО „РЖД“»; Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9; Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова, 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО „Российские железные дороги“», 195271, Санкт-Петербург, пр. Мечникова, д. 27.