



Редкий случай нижней брыжеечной артериовенозной фистулы: диагностические аспекты

Стяжкина С.Н.¹, Яковлев А.А.^{1,2}, Аюбов Р.К.¹, Тахиров Ш.У.¹, Упаев М.Р.¹, Багаева Д.Ю.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Коммунаров, д. 281, г. Ижевск, Удмуртская республика, 426056, Россия)

² Бюджетное учреждение здравоохранения Удмуртской Республики «Городская клиническая больница № 2 Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», (ул. Пушкинская, д. 219, г. Ижевск, Удмуртская республика, 426008, Россия)

Для цитирования: Стяжкина С.Н., Яковлев А.А., Аюбов Р.К., Тахиров Ш.У., Упаев М.Р., Багаева Д.Ю. Редкий случай нижней брыжеечной артериовенозной фистулы: диагностические аспекты. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(10): 127–132 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-242-10-127-132

✉ Для переписки:

Аюбов

Роман Кемранович

ayubov.roman

@gmail.com

Стяжкина Светлана Николаевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, хирург высшей категории. Заслуженный врач Удмуртской Республики, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, член экспертных комиссий в Удмуртии, академик Лазерной академии наук РФ, член-корреспондент академии Естествознания РФ, член правления Российского общества хирургов-эндокринологов, член Российской ассоциации хирургов-гепатологов

Яковлев Алексей Анатольевич, ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии; врач-рентгенолог

Аюбов Роман Кемранович, лаборант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии

Тахиров Шахин Узеирович, студент 5 курса лечебного факультета

Упаев Максим Романович, студент 6 курса лечебного факультета

Багаева Дарья Юрьевна, студентка 6 курса лечебного факультета

Резюме

Артериовенозная фистула (АВФ) представляет собой патологическое сообщение между артерией и веной, приводящее к прямому сбросу крови, минуя капиллярную сеть. Среди наиболее редких форм выделяется нижняя брыжеечная АВФ, количество зарегистрированных случаев которой, по данным последних исследований, не превышает 50 случаев во всем мире. Данная сосудистая аномалия может быть врожденной, ятрогенной, травматической или идиопатической. Её клиническое значение связано с нарушением кишечной гемодинамики – развитием ишемии, венозного застоя, портальной гипертензии и сердечной перегрузки.

В представленном клиническом наблюдении описан случай спонтанной нижней брыжеечной АВФ у 72-летней пациентки с сахарным диабетом, артериальной гипертензией и ожирением. Симптоматика ограничивалась умеренными болями внизу живота без выраженных функциональных нарушений. Компьютерно-томографическая ангиография (КТА) выявила раннее контрастирование нижней брыжеечной вены в артериальную фазу – патогномичный признак артериовенозного шунтирования.

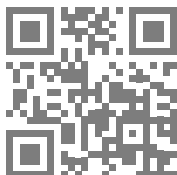
С учетом возраста, коморбидного фона и отсутствия выраженных гемодинамических нарушений была выбрана выжидательно-наблюдательная тактика с динамическим контролем лабораторно-инструментальных исследований.

Данный случай подчеркивает диагностическую ценность КТА как «золотого стандарта» при мезентериальных фистулах и демонстрирует необходимость индивидуализированного подхода к выбору лечебной тактики. При малосимптомном течении и высоком операционном риске консервативное ведение пациентов с АВФ нижней брыжеечной локализации является обоснованным и безопасным решением.

Ключевые слова: артериовенозная фистула, нижний брыжеечный свищ, нижняя брыжеечная артерия, нижняя брыжеечная вена, компьютерная томография, диагностика, тактика ведения, клинический случай.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: ZLLPTR



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-242-10-127-132>

A rare case of inferior mesenteric arteriovenous fistula: diagnostic aspects

S.N. Styazhkina¹, A.A. Yakovlev^{1,2}, R.K. Ayubov¹, Sh.U. Takhirov¹, M.R. Upaev¹, D.Yu. Bagaeva¹

¹ Izhevsk State Medical Academy, (57, Votkinskoe shosse str., Izhevsk, Udmurt Republic 426039, Russia)

² City Clinical Hospital No. 2 (219, Pushkinskaya str., Izhevsk, Udmurt Republic, 426008, Russia)

For citation: Styazhkina S.N., Yakovlev A.A., Ayubov R.K., Takhirov Sh.U., Upaev M.R., Bagaeva D.Yu. A rare case of inferior mesenteric arteriovenous fistula: diagnostic aspects. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(10): 127–132. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-242-10-127-132

✉ *Corresponding author:*

Roman K. Ayubov

ayubov.roman

@gmail.com

Svetlana N. Styazhkiva, MD, Professor, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, surgeon of the highest category. Honored Doctor of the Udmurt Republic, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Head of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery. Participates in the work of expert commissions in Udmurtia; academician of the Laser Academy of Sciences of the Russian Federation, a corresponding member of the Academy of Natural Sciences of the Russian Federation, a member of the board of the Russian Society of Surgeons-Endocrinologists, a member of the Russian Association of Surgeons- Hepatologists; Based on the results of the competition of surgeons and scientists of Russia; *ORCID: 0000-0001-5787-8269*

Alexey A. Yakovlev, Assistant of the Department of Histology, Cytology and Embryology; Radiologist; *ORCID: 0000-0002-1987-2138*
Roman K. Ayubov, Laboratory assistant of the department of operative surgery and topographic anatomy; *ORCID: 0009-0000-1993-3124*

Shakhin U. Takhirov, 5th year student of the Faculty of Medicine; *ORCID: 0009-0000-8567-1425*

Maxim R. Upaev, 6th year student of the Faculty of Medicine; *ORCID: 0009-0003-5679-8306*

Darya Yu. Bagaeva, 6th year student of the Faculty of Medicine; *ORCID: 0009-0005-1480-8494*

Summary

An arteriovenous fistula (AVF) is an abnormal connection between an artery and a vein, resulting in direct blood flow, bypassing the capillary network. Among the rarest forms is inferior mesenteric AVF, with fewer than 50 reported cases worldwide, according to recent studies. This vascular anomaly can be congenital, iatrogenic, traumatic, or idiopathic. Its clinical significance is associated with impaired intestinal hemodynamics – the development of ischemia, venous congestion, portal hypertension, and cardiac overload.

This clinical observation describes a case of spontaneous inferior mesenteric AVF in a 72-year-old female patient with diabetes mellitus, hypertension, and obesity. Symptoms were limited to moderate lower abdominal pain without significant functional impairment. Computed tomography angiography (CTA) revealed early enhancement of the inferior mesenteric vein in the arterial phase – a pathognomonic sign of arteriovenous bypass grafting.

Given the patient's age, comorbidities, and the absence of significant hemodynamic disturbances, a watchful waiting approach with dynamic monitoring of laboratory and instrumental studies was chosen.

This case highlights the diagnostic value of CTA as the “gold standard” for mesenteric fistulas and demonstrates the need for an individualized approach to treatment. In patients with asymptomatic cases and high surgical risk, conservative management of inferior mesenteric AVFs is a reasonable and safe solution.

Keywords: arteriovenous fistula, inferior mesenteric fistula, inferior mesenteric artery, inferior mesenteric vein, computed tomography, diagnostics, management tactics, clinical case

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Артериовенозная фистула (АВФ) представляет собой патологическое прямое сообщение между артериальным и венозным руслом, характеризующееся сбросом крови в обход капиллярных сосудов. Данная сосудистая аномалия относится к категории врожденных или приобретенных мальформаций и может локализоваться в различных анатомических областях, включая сосуды органов брюшной полости и забрюшинного пространства [1].

Одним из самых редких видов АВФ является нижний брыжеечный артериовенозный свищ – патологическое сообщение между нижней брыжеечной артерией и нижней брыжеечной веной. В последнем и самом крупном метаанализе, проведенном Athanasiou A. и соавторами в 2014 г. было зафиксировано 26 случаев нижней брыжеечной АВФ [2], в свою очередь в статье Cubisino A. и соавторов, опубликованной в 2021 г. сообщается о 40 зарегистрированных случаях АВФ данного типа [3].

Актуальность изучения нижней мезентериальной АВФ обусловлена её способностью вызывать патофизиологические изменения кишечника, в основе которых стоят ишемические, застойные и гемодинамические механизмы, сопровождающиеся различными признаками и симптомами, включая боль в животе, кровотечение из верхнего или нижнего отдела желудочно-кишечного тракта, портальную гипертензию, ишемический колит и сердечную недостаточность [1, 2].

АВФ могут развиваться из-за врожденных пороков развития, медицинских вмешательств или травм, или возникать без четкой основной причины. Врожденные АВФ возникают, когда сосудистые структуры не могут правильно развиваться в отдельные артериальные и венозные системы во время эмбриогенеза. Разрыв аневризмы вблизи крупных сосудов также может привести к образованию АВФ [4]. Ятрогенные АВФ, вовлекающие нижние брыжеечные сосуды, были идентифицированы как осложнения, связанные с вмешательствами, затрагивающими левую часть толстой кишки и ее кровоснабжение [5]. Травматические АВФ могут быть результатом либо тупой травмы, либо проникающих ранений [6]. В некоторых случаях АВФ возникают без идентифицируемой причины и классифицируются как идиопатические [4].

Согласно данным современных исследований, распространенность врожденных артериовенозных мальформаций в общей популяции не превышает 0,1%, в то время как приобретенные формы чаще всего связаны с ятрогенными вмешательствами, травмами или воспалительными процессами. Эпидемиология нетравматических АВФ внутренних органов остается недостаточно изученной в связи с редкостью данной патологии и частым бессимптомным течением. Особую клиническую значимость представляют мезентериальные АВФ, которые могут длительно оставаться недиагностированными и проявляться лишь при развитии осложнений [7].

Патогенез гемодинамических нарушений при АВФ определяется прямым шунтированием

артериальной крови в венозную систему, что приводит к развитию двух ключевых патофизиологических механизмов: «синдрома обкрадывания» дистальных артериальных бассейнов и хронической объемной перегрузки сердца. Сброс крови под высоким артериальным давлением в низкопроточную венозную систему вызывает варикозное расширение дренирующих вен, повышение венозного давления и снижение перфузии тканей, расположенных дистальнее фистулы. Длительное существование АВФ приводит к компенсаторному увеличению объема циркулирующей крови и сердечного выброса, что в конечном итоге может привести к развитию гипертрофии миокарда и сердечной недостаточности. С течением времени в области мезентериальной АВФ может происходить сочетание гипоперфузии тканей кишечника с одновременным венозным застоєм, что будет вызывать болевой синдром и нарушение функций кишечника. [2, 8, 9].

Современная диагностика АВФ базируется на применении методов лучевой визуализации, среди которых «золотым стандартом» признана компьютерно-томографическая ангиография (КТА), позволяющая не только визуализировать патологический шунт, но и оценить его гемодинамическую значимость [10]. КТА обеспечивает точное определение анатомических характеристик фистулы, включая локализацию, размеры, особенности васкуляризации и взаимоотношения с окружающими структурами. Дополнительными методами диагностики являются ультразвуковое исследование с доплерографией и магнитно-резонансная ангиография, однако их диагностическая ценность при мезентериальных локализациях фистул ограничена [11].

Целью настоящего исследования является анализ клинического случая спонтанной артериовенозной фистулы нижней брыжеечной артерии и вены у пациентки с множественной сопутствующей патологией, с оценкой диагностических возможностей компьютерной томографии и определением оптимальной тактики ведения.

Клинический случай

Перед началом исследования у пациентки получено добровольное информированное согласие на проведение клинического исследования с вероятной публикацией полученных данных, с соблюдением всех принципов Good Clinical Practice (GCP).

Пациентка С., 72 года, 02.06.2025 г. обратилась в консультативно-диагностический центр г. Ижевска для планового обследования и коррекции терапии. Из анамнеза известно, что пациентка состоит на диспансерном учете по поводу сахарного диабета 2 типа с 2010 года и артериальной гипертензии с 2019 года. Сопутствующая патология включает ожирение I степени (ИМТ 37,11 кг/м²), хроническую болезнь почек I стадии с наличием кист правой почки, гипотиреоз. Наследственный анамнез не отягощен.

Пациентка предъявляла жалобы на периодические тянущие, распирающие невыраженные боли

в нижней части живота, не связанные с приемом пищи, которые длятся около 5–6 месяцев. На момент осмотра: АД 130–140/80 мм рт.ст., ЧСС 74/мин, SpO₂: 98%. При пальпации живот мягкий, отмечается болезненность при пальпации в мезогастральной и левой подвздошной области. Пациентке были назначены лабораторно-инструментальные исследования.

Общий анализ крови от 04.06.2024 г.: гемоглобин (126 г/л), эритроциты ($3,65 \times 10^{12}/л$), тромбоциты ($177 \times 10^9/л$), лейкоциты ($6,3 \times 10^9/л$), нейтрофилы (65%), базофилы (0%) эозинофилы (0%), лимфоциты (33%), моноциты (2%), СОЭ (8 мм/ч).

Биохимический анализ крови от 04.06.2025 г.: АСТ (17 ЕД/л), АЛТ (18 ЕД/л), ЩФ (65 ЕД/л), билирубин общий (13,2 ммоль/л), С-реактивный белок (3,4 мг/л), глюкоза (7,31 ммоль/л), общий белок (68,7 г/л), креатинин (89 ммоль/л).

Рисунок 1.

Спиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием. Артериальная фаза. Раннее контрастирование нижней брыжеечной вены в артериальную фазу (отмечено стрелками).

Figure 1.

Spiral computed tomography of the abdominal organs with intravenous bolus contrast. Arterial phase. Early contrast enhancement of the inferior mesenteric vein in the arterial phase (marked with arrows).

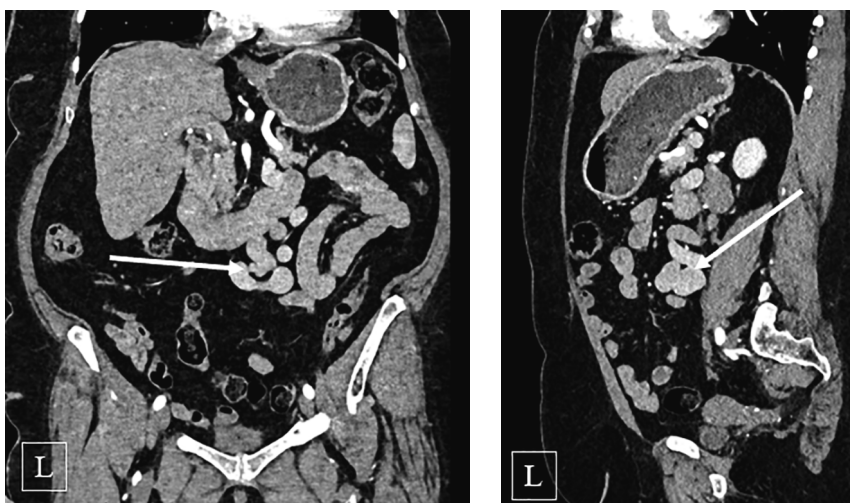


Рисунок 2.

Спиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием. Венозная фаза. Патологически расширенные и извитые вены (отмечены стрелками).

Figure 2.

Spiral computed tomography of the abdominal organs with intravenous bolus contrast. Venous phase. Pathologically dilated and tortuous veins (marked with arrows).



Полный анализ мочи от 04.06.2025 г.: цвет (желтый), прозрачная, кетоновые тела, глюкоза, бактерии отсутствуют, относительная плотность (1,023 г/л), эритроциты (0 п/зр.), лейкоциты (отсутствуют), белок 0,020 г/л.

Коагулограмма от 04.06.2025 г.: соответствует норме

КТ органов брюшной полости (ОБП) с внутривенным болюсным контрастированием (рис. 1, 2) от 09.06.2025 г. Проведено сканирование брюшной полости в нативных условиях и после внутривенного контрастного усиления в артериальную, венозную и отсроченную, на 10 мин фазы. Печень без очаговых изменений и дополнительных образований, увеличена в кранио-каудальном направлении до 16,8 см. Ширина воротной вены 12 мм. Внутри- и внепеченочные желчные протоки не расширены. Желчный пузырь обычно расположен, полусокращен, содержимое однородное, жидкостное. Поджелудочная железа не увеличена, тело и хвост от 10 до 14 мм в поперечнике, головка - до 19 мм, контуры ее четкие, дольчатость умеренно сглажена. Вирсунгов проток не расширен. Селезенка не увеличена. Селезеночная вена расширена до 11 мм. Желудок полностью расположен в брюшной полости, стенки его равномерной толщины. Толстая кишка расположена обычно, локальных инфильтративных изменений в ее стенках не определяется. Периколическая клетчатка однородна, без воспалительных изменений. Сигмовидная кишка удлинена,

образует дополнительную петлю, расположенную парасагитально справа в мезогастрии. Слева выявляется значительно расширенная, от 10 до 20 мм, патологически извитая нижняя брыжеечная вена, впадающая в селезеночную. Отмечается ее контрастирование в артериальную фазу посредством соустья с ветвью нижней брыжеечной артерии.

Заключение КТ ОБП: артериовенозная фистула нижней брыжеечной артерии и нижней брыжеечной вены. Варикозное расширение нижней брыжеечной вены. Умеренная гепатомегалия. Долихосигма.

На основании комплексного обследования установлен диагноз нижней брыжеечной артериовенозной фистулы. Учитывая высокую сложность



артериовенозной мальформации, слабовыраженный болевой синдром, пожилой возраст, отягощенный коморбидный фон, принято решение о выжидательно-наблюдательной тактике ведения пациентки, поскольку хирургическое

вмешательство несет высокий риск интра- и послеоперационных осложнений. Рекомендован динамический контроль лабораторно-инструментальных исследований каждые 3 месяца, с проведением повторной КТ-ангиографией через 6 месяцев.

Обсуждение

Представленный случай демонстрирует редкую дистальную локализацию спонтанной нижней брыжеечной артериовенозной фистулы. Особенностью наблюдения является слабая выраженность симптомов у пациентки, что можно объяснить сниженной реактивностью в связи с пожилым возрастом, а также малым калибром вовлеченных сосудов и отсутствием на момент исследования значимого гемодинамического воздействия на кишечник.

Важным аспектом является сочетание фистулы с коморбидной патологией, включая сахарный диабет 2 типа и артериальную гипертензию. Можно предположить роль дисплазии соединительной ткани и эндотелиальной дисфункции в патогенезе формирования сосудистой аномалии, хотя этот вопрос требует дальнейшего изучения [8, 12].

Ключевым верификационным критерием стало раннее контрастирование нижней брыжеечной вены в артериальную фазу, что патогномично для артериовенозного шунтирования [8]. Этот признак имеет важное значение для дифференциальной диагностики с другими сосудистыми аномалиями.

Принятие решения о выжидательно-наблюдательной тактике ведения пациентки основано на оценке минимального риска осложнений при данной локализации фистулы. Полученные данные подчеркивают необходимость индивидуального подхода к ведению пациентов с малосимптомным течением нижних артериовенозных свищей с учетом локализации, размеров патологического шунта и сопутствующей патологии.

Выводы

Нижняя брыжеечная АВФ – патологическое сообщение между нижней брыжеечной артерией и веной представляет собой крайне редкую сосудистую патологию, характеризующуюся малосимптомным течением, которая зачастую является случайной находкой при инструментальном обследовании. Компьютерно-томографическая ангиография является «золотым стандартом» в диагностике мезентериальных артериовенозных фистул, позволяя не только верифицировать патологический шунт, но и оценить его гемодинамическую значимость, анатомические особенности и взаимоотношения с окружающими структурами. Патогномичным признаком для нижней брыжеечной АВФ является раннее контрастирование дренирующей вены в артериальную фазу исследования, что имеет

ключевое значение для дифференциальной диагностики. Выбор тактики ведения пациентов с АВФ должен основываться на комплексной оценке клинической симптоматики, размерах и локализации фистулы, наличии гемодинамических нарушений и коморбидного фона пациента. При малосимптомном течении АВФ, отсутствии признаков сердечной недостаточности и высоком операционном риске у пациентов пожилого возраста с множественной сопутствующей патологией более предпочтительным будет выжидательно-наблюдательная тактика ведения. Представленный клинический случай демонстрирует необходимость индивидуального подхода к ведению пациентов с АВФ редкой локализации и важность междисциплинарного взаимодействия при выборе оптимальной тактики лечения.

Литература | References

- Gavrilov E.K., Zokhrabov F.I., Zamsky K.S., Khubulava G.G. Clinical and instrumental features of traumatic arteriovenous fistulas after gunshot wounds of the lower extremities. *Phlebology*. 2025;19(2):95–104. (In Russ). doi: 10.17116/flebo20251902195.
Гаврилов Е.К., Зохранов Ф.И., Замский К.С., Хубулава Г.Г. Клинико-инструментальные особенности травматических артериовенозных фистул после огнестрельных ранений нижних конечностей. *Флебология*. 2025;19(2):95–104. doi: 10.17116/flebo20251902195.
- Athanasiou A., Michalinos A., Alexandrou A. et al. Inferior mesenteric arteriovenous fistula: case report and world-literature review. *World J Gastroenterol*. 2014;20(25):8298–8303. doi: 10.3748/wjg.v20.i25.8298.
- Cubisino A., Schembri V., Guiu B. Inferior mesenteric arteriovenous fistula with colonic ischemia: a case report and review of the literature. *Clin J Gastroenterol*. 2021;14(4):1131–1135. doi: 10.1007/s12328-021-01411-9.
- Moon Y.J., Lee S.H. Inferior mesenteric arteriovenous fistula: Two case reports. *World J Gastrointest Surg*. 2025;17(9):107–139. doi: 10.4240/wjgs.v17.i9.107139.
- Carbonell S., Ortiz S., Enriquez P., Lluís F. Arteriovenous fistula in the inferior mesenteric territory. *Cir Esp*. 2014;92(5):23. doi: 10.1016/j.ciresp.2013.06.015.
- Jeon D.O., Park J.S., Kim J.E. et al. A case of traumatic inferior mesenteric arteriovenous fistula. *Korean J Gastroenterol*. 2013;62:296–300. doi: 10.4166/kjg.2013.62.5.296.

7. Lee S., Chung J., Ahn B. et al. Inferior mesenteric arteriovenous fistula. *Ann Surg Treat Res.* 2017;93(4):225–228. doi: 10.4174/astr.2017.93.4.225.
8. MacRae J.M., Pandeya S., Humen D.P. et al. Arteriovenous fistula-associated high-output cardiac failure: a review of mechanisms. *Am J Kidney Dis.* 2004;43(5): e17–22. doi: 10.1053/j.ajkd.2004.01.016.
9. Ayubov R.K., Yakovlev A.A., Dudarev M.V., Aidarova G.E. Rare case of combined anomalies and variants of vessel development of the brachiocephalic region. *Kazan Medical Journal.* 2025;106(2):316–322. (In Russ.). doi: 10.17816/KMJ634620.
Аюбов Р.К., Яковлев А.А., Дударев М.В., Айдарова Г.Э. Редкий случай комбинированного сочетания аномалий и вариантов развития сосудов брахиоцефального отдела. *Казанский медицинский журнал.* 2025;106(2):316–322. doi: 10.17816/KMJ634620.
10. Narvid J., Do H.M., Blevins N.H., Fischbein N.J. CT angiography as a screening tool for dural arteriovenous fistula in patients with pulsatile tinnitus: feasibility and test characteristics. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2011;32(3):446–53. doi: 10.3174/ajnr.a2328.
11. Djagraev K.R., Muslimov R. Sh., Klimov A.B. et al. Endovascular occlusion of a giant false posttraumatic aneurysm of the superior mesenteric artery associated with mesenteric arteriovenous fistula. *Sovremennye tehnologii v medicine.* 2020;12(4):55–62. (In Russ.) doi: 10.17691/stm2020.12.4.07.
Джаграев К.Р., Муслимов Р.Ш., Климов А.Б. и соавт. Эндovasкулярная окклюзия гигантской ложной посттравматической аневризмы верхней брыжеечной артерии, связанной с мезентериальной артерио-венной фистулой. *Современные технологии в медицине.* 2020;12(4):55–62. doi: 10.17691/stm2020.12.4.07.
12. Styazhkina S.N., Cherepanova Yu.A., Khairullin A.A. et al. Features of connective tissue dysplasia in surgical patients. *Tavrisheskiy Mediko-Biologicheskiy Vestnik.* 2024;27(1):61–66. (In Russ.). doi: 10.29039/2070–8092–2024–27–1–61–66.
Стяжкина С.Н., Черепанова Ю.А., Хайруллин А.А. и др. Особенности дисплазии соединительной ткани у пациентов хирургического профиля. *Таврический медико-биологический вестник.* 2024;27(1):61–66. doi: 10.29039/2070–8092–2024–27–1–61–66.