

УДК 616-006.3.03-073.43

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2026-17-1-31-41>

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ В НЕОТЛОЖНОЙ ДИАГНОСТИКЕ И МАЛОИНВАЗИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ВНЕОРГАННЫХ АБСЦЕССОВ: ОБЗОР

^{1,2}М. В. Гречихина[✉], ¹Н. А. Горбунов[✉], ¹А. П. Дергилев[✉]

¹Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

²Клиническая консультативно-диагностическая поликлиника № 27, Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ: В обзоре проведен анализ возможностей применения ультразвукового (УЗ) метода в неотложной диагностике абсцессов брюшной полости внеорганной локализации, описаны его достоинства и недостатки. Рассмотрены ключевые моменты, связанные с формированием УЗ-картины, определены основные УЗ-признаки для возможного малоинвазивного лечения.

ЦЕЛЬ: Провести анализ данных литературы по использованию УЗ-метода в диагностике абсцессов внеорганной локализации и оценить дальнейшие перспективы применения методики в клинической практике.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: Поиск литературы осуществлялся в открытых информационных базах на русском и английском языках, таких как Medline, PubMed, РИНЦ, eLIBRARY, по ключевым словам и словосочетаниям: «абсцесс брюшной полости», «поддиафрагмальный абсцесс», «подпеченочный абсцесс», «аппендикулярный абсцесс», «межкишечный абсцесс», «abdominal abscess», «subphrenic abscess ultrasonography», «subhepatic abscess», «appendicular abscess ultrasound», «paracolar abscess».

РЕЗУЛЬТАТЫ: Представленный обзор позволил структурировать имеющиеся данные о диагностике и лечении внеорганных абсцессов брюшной полости, систематизировать и продемонстрировать УЗ-характеристики абсцессов разной локализации, показал возможности метода для их дифференциальной диагностики.

ОБСУЖДЕНИЕ: В окончательный анализ включено 34 публикации, на основании которых были выделены основные современные актуальные аспекты и вопросы малоинвазивного лечения абсцессов под контролем УЗ, ограничения возможностей метода, его первостепенность в неотложной диагностике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Несмотря на то, что роль ультразвукового исследования (УЗИ) достаточно изучена, некоторые важные аспекты вероятного применения этого метода лучевой диагностики остаются недооцененными на фоне повсеместного использования компьютерной томографии (КТ). Каждый из лучевых методов диагностики имеет свои преимущества и недостатки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: абсцесс, ультразвуковая диагностика, поддиафрагмальный абсцесс, подпеченочный абсцесс, аппендикулярный абсцесс, межкишечный абсцесс

* Для корреспонденции: Гречихина Марина Витальевна, e-mail: mkotkova@ya.ru

Для цитирования: Гречихина М.В., Горбунов Н.А., Дергилев А.П. Ультразвуковой метод исследования в неотложной диагностике и малоинвазивном лечении внеорганных абсцессов: обзор // *Лучевая диагностика и терапия*. 2026. Т. 17, № 1. С. 31–41, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2026-17-1-31-41>.

ULTRASOUND EXAMINATION TECHNIQUE IN EMERGENCY DIAGNOSTICS AND MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF EXTRAORGAN ABSCESES: A REVIEW

^{1,2}Marina V. Grechikhina[✉], ¹Nikolay A. Gorbunov[✉], ¹Aleksandr P. Dergilev[✉]

¹Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

²Clinical Advisory and diagnostic polyclinic No. 27, Novosibirsk, Russia

INTRODUCTION: The review analyzes the possibilities of using the ultrasound (US) technique in emergency diagnostics of abdominal abscesses of extraorgan localization, describes its advantages and disadvantages. The key points associated with the formation of the ultrasound picture are considered, the main ultrasound signs for possible minimally invasive treatment are determined.

OBJECTIVE: To analyze the literature data for use of ultrasound in the diagnosis of abscesses of extraorgan localization and to assess the further prospects for the use of the technique in clinical practice.

MATERIALS AND METHODS: The literature search was carried out in open information databases in Russian and English such as Medline, PubMed, RINTS, eLIBRARY, by keywords and phrases: «abdominal abscess», «subphrenic abscess ultrasonography», «subhepatic abscess», «appendicular abscess ultrasound», «paracolar abscess».

RESULTS: The presented review allowed to structure the available data on diagnostics and treatment of extraorgan abdominal abscesses, systematize and demonstrate ultrasound characteristics of abscesses of different localizations, showed the capabilities of the technique for their differential diagnostics. The final analysis included 34 publications, on the basis of which the main modern relevant aspects and issues of minimally invasive treatment of abscesses under ultrasound control, limitations of the technique's capabilities, its primacy in emergency diagnostics were identified.

DISCUSSION: The final analysis included 34 publications, on the basis of which the main modern relevant aspects and issues of minimally invasive treatment of abscesses under ultrasound control, limitations of the technique's capabilities, its primacy in emergency diagnostics were identified.

CONCLUSION: Although the role of ultrasound has been studied sufficiently, some important aspects of the possible application of this technique remain underestimated against the background of the widespread use of computed tomography (CT). Each of the radiation diagnostic techniques has its advantages and disadvantages.

KEYWORDS: abscess, ultrasonography, subphrenic abscess, subhepatic abscess, appendicular abscess, paracolar abscess

* **For correspondence:** Marina V. Grechikhina, e-mail: mkotkova@ya.ru

For citation: Grechikhina M.V., Gorbunov N.A., Dergilev A.P. Ultrasound examination technique in emergency diagnostics and minimally invasive treatment of extraorgan abscesses: a review // *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2026. Vol. 17, No. 1. P. 31–41. <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2026-17-1-31-41>.

Введение. Абсцессы брюшной полости являются серьезным осложнением патологий брюшины и внутренних органов. По данным ряда авторов, наибольшее число пациентов, у которых развиваются внутрибрюшные абсцессы, — это больные, оперированные по поводу острого аппендицита и травмы органов брюшной полости [1, 2]. Несмотря на достижения современной медицинской науки, летальность при данной патологии остается высокой.

Локальное отграничение очага инфекции в виде абсцесса брюшной полости не всегда является исходом распространенного перитонита. К формированию абсцесса брюшной полости приводят недостаточная ревизия, санация и дренирование, технические ошибки при устранении источника воспалительного процесса, ошибки в выборе тактики хирургического лечения, а также неадекватная антибактериальная терапия и энтеральная детоксикация [3]. Неблагоприятными исходами абсцессов брюшной полости являются хронизация отграниченного воспалительного очага или прорыв и самопроизвольное дренирование абсцесса, летальный исход. Прорыв абсцесса нередко происходит в лапаротомную рану, в других случаях может произойти прорыв абсцесса в ближайшие внутренние органы с формированием свищей и новых инфекционных очагов. Лабораторные методы представляют ценность для постановки диагноза примерно в половине случаев, так как свидетельствуют о наличии воспалительного процесса в организме, но не позволяют его локализовать. Ни один из лабораторных показателей не позволит диагностировать абсцесс [3, 4].

Инструментальные методы диагностики позволяют определить локализацию и распространенность очага инфекции, обладают более высокой

диагностической значимостью. Визуализацию абсцессов брюшной полости позволяют обеспечить такие методы лучевой диагностики, как ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) — основные диагностические методы выявления абсцессов [1, 2, 5–7]. К инвазивным методам диагностики относятся видеолaparоскопия и диагностическая лапаротомия.

Из внеорганных локализаций абсцессов стоит отметить наиболее встречающиеся поддиафрагмальные и подпеченочные абсцессы, к прочим внеорганным внутрибрюшным абсцессам относятся межкисечные, периаппендикулярные абсцессы, абсцессы мезентериальных синусов, боковых каналов брюшной полости, а также тазовые абсцессы [8]. Среди пациентов, обращающихся в отделения неотложной хирургии, острый аппендицит — самая распространенная патология, при которой периаппендикулярный абсцесс является частым осложнением [1].

Цель. Проанализировать данные отечественной и зарубежной литературы, посвященной возможностям УЗИ для верификации и выполнения пункционно-аспирационной биопсии (ПАБ) образований гнойно-воспалительной этиологии брюшной полости внеорганной локализации в неотложной диагностике.

Материалы и методы. Поиск литературы осуществлялся в открытых информационных базах на русском и английском языках, таких как Medline, PubMed, РИНЦ, eLIBRARY, по ключевым словам и словосочетаниям: «абсцесс брюшной полости», «поддиафрагмальный абсцесс», «подпеченочный абсцесс», «аппендикулярный абсцесс», «межкисечный абсцесс», «abdominal abscess», «subphre-

nic abscess ultrasonography», «subhepatic abscess», «appendicular abscess ultrasound», «paracolar abscess». Выборка источников ограничивалась 2015–2024 гг. По критериям запроса в окончательный анализ было включено 34 публикации.

Результаты. Острая боль в животе, в том числе и при отсутствии травмы, является самой частой причиной обращения для получения неотложной хирургической помощи. Принято считать, что наиболее распространенными причинами являются гастроэнтерит и неспецифическая боль в животе, за которыми следуют желчнокаменная болезнь, мочекаменная болезнь, дивертикулит и аппендицит [9]. По мнению ряда авторов, острый аппендицит является преобладающей патологией, его диагностика остается сложной задачей, особенно у молодых женщин, для которых существует более широкий спектр дифференциальных диагнозов, чем для

лапароскопической аппендэктомии, было показано, что УЗИ менее чувствительно в диагностике острого аппендицита, что приводит к высокой частоте отрицательных результатов аппендэктомии и ошибочной постановке диагноза [13]. Действительно, данные отечественных и зарубежных авторов указывают на более высокую диагностическую эффективность КТ в сравнении с УЗИ. Это делает КТ, по мнению ряда авторов [1, 2], основным неинвазивным методом лучевой диагностики у пациентов с подозрением на острый аппендицит (исключение составляют лица моложе 40 лет и беременные женщины). При проведении еще одного широкомасштабного исследования из зарубежных источников общая точность диагностики составила 96,1% при частоте визуализации 91,0%, чувствительность и специфичность составили 96,2% и 96,1% соответственно [14]. Полученные значения приведены в таблице.

Результаты исследований точности диагностики УЗИ

Таблица

Table

Results of studies on the accuracy of ultrasound diagnostics		
Автор, год, ссылка	Кол-во исследований, абс.	Результаты исследования, %
N. D’Souza и соавт., 2015 [12]	573	55
A. Bhangu и соавт., 2020 [6]	5545 ж. 2289 из 3613 м. 276 из 1732	ж. 63,4 м. 15,9
C. N. Kam и соавт., 2023 [13]	1046	55,36
K. Roberts и соавт., 2024 [14]	8555	96,1

мужчин [4, 6, 10]. У пациенток репродуктивного возраста также следует учитывать такие диагнозы, как внематочная беременность, воспалительные заболевания органов малого таза и перекрут придатков [11]. Аппендэктомия при остром аппендиците остается первоочередной неотложной хирургической процедурой. В настоящее время накапливающиеся данные свидетельствуют об изменении клинической практики в сторону неоперативного ведения острого аппендицита, как неосложненного, так и осложненного. До недавнего времени при проведении многоцентрового исследования N. D’Souza и соавт. подтвердили, что УЗИ в большинстве случаев не визуализирует аппендикс и часто не способствует ведению больных как пациентов с подозрением на аппендицит [12]. Еще одно проспективное многоцентровое исследование подтвердило, что у женщин наиболее часто использовавшимся методом визуализации было УЗИ, у мужчин УЗИ выполнялось реже, чем компьютерная томография (398 из 1732, 23,0%). Эффективность ультразвуковой визуализации для диагностики аппендицита была низкой как у мужчин, так и у женщин, в то время как компьютерная томография была чувствительной и специфичной во всех подгруппах [6].

В обширном когортном исследовании С. Т. Кам и соавт., в которое были включены 1046 случаев

Согласно данным зарубежных источников, диагностические показатели УЗИ в предоперационной оценке «симптомных» пациентов сильно различаются: чувствительность составляет от 21,0 до 100%, специфичность — от 71,4 до 97,9%, положительное прогностическое значение — от 41,2 до 100% и отрицательное прогностическое значение — от 49,0 до 100%, частота отрицательных аппендэктомий (пациенты, на момент операции у которых были нормальные аппендиксы) — от 4,4 до 28,2% [1, 2, 10, 15]. Чувствительность и специфичность компьютерной томографии оцениваются в 91,0–94,0% и 90,0–95,0% [10]. На основании данных отечественных ресурсов, при выполнении исследования специалистом с опытом чувствительность и специфичность УЗИ, при отсутствии лучевой нагрузки и неинвазивности, практически не отличаются от показателей КТ или МРТ и превышают 90% [1, 15]. В педиатрии УЗИ обеспечивает точность, соответствующую «золотому стандарту», в диагностике детского аппендицита и снижает частоту нежелательной аппендэктомии [14].

Несмотря на это, в хирургических стационарах Российской Федерации при неотложной диагностике УЗИ применяют для поиска смежных патологических изменений, в том числе для поиска свободной жидкости в брюшной полости, которая может быть

предположительным признаком острого аппендицита [1]. Более прагматичным подходом вместо использования только одного метода визуализации может быть использование диагностического исследования, при котором сначала выполняется УЗИ, а затем КТ или МРТ в случае безрезультатного или отрицательного УЗИ. Комбинация УЗИ и КТ приводит к чувствительности и специфичности 97% и 91% для диагностики аппендицита. Результаты часто зависят от навыков оператора, возможности применения сочетания различных вариантов УЗИ, а также индекса массы тела пациента [1].

Действительно, двухэтапная диагностика с достаточной точностью на обоих этапах делает УЗИ и рентгенологическую диагностику не взаимоисключающими, а комплементарными методами. Первостепенной задачей диагностики является необходимость отличить острый аппендицит от других неотложных или несрочных диагнозов заболеваний брюшной полости, а в дальнейшем уже дифференцировать осложненный и неосложненный аппендицит [4]. Р. Бескег и соавт. рекомендуют алгоритм диагностики с использованием ультразвука в качестве первичной стратегии визуализации после сбора анамнеза, клинического обследования и анализов крови. Примерно 90% пациентов, получающих антибиотикотерапию, могут избежать операции при первичной госпитализации. Остальным 10%, которые не реагируют на антибиотики, требуется экстренная аппендэктомия [16]. С. А. Ахматов и соавт. предлагают условно поделить предполагаемые диагнозы на группы: пациенты с подозрением на аппендицит легкой степени, низкая вероятность осложнений; пациенты с подозрением на неосложненный аппендицит, высокая вероятность осложнений; пациенты с запущенным неосложненным аппендицитом или доказанным осложненным аппендицитом; пациенты с осложненным аппендицитом с флегмоной/крупным абсцессом [15]. Простой или неосложненный аппендицит определяется как флегмонозный воспаленный аппендикс без признаков некроза или перфорации, тогда как осложненный аппендицит характеризуется очаговым или трансмуральным некрозом, который в конечном итоге может привести к перфорации. В руководствах нет четких рекомендаций, как различать неосложненный и осложненный аппендицит. Тем не менее в тех же рекомендациях говорится, что осложненный аппендицит следует лечить в более срочном порядке и что неосложненный аппендицит можно лечить только антибиотиками [4].

УЗИ позволяет дифференцировать неосложненный и осложненный аппендицит, что влияет на тактику лечения пациентов [2, 4]. Пациентам с сомнительными результатами УЗИ или невизуализируемым при УЗИ аппендиксом необходимы другие методы визуализации [7]. Когда хирург считает, что диагностическая визуализация все еще необходима для подтверждения аппендицита, несмотря на то, что

пациент отнесен к группе высокого риска, КТ выполняется только после отрицательного или двусмысленного ультразвукового исследования (при наличии косвенных или неоднозначных признаков) [10].

Важным преимуществом УЗИ является не только высокая информативность в диагностике острых аппендицитов, но и определение наличия инфильтрата или сформированного абсцесса. Периаппендикулярный абсцесс, как правило, визуализируется в косом сечении в правой подвздошной области, представляет собой полость с выраженной капсулой соответствующей локализации, содержащей гипоехогенное содержимое с гетерогенными включениями — фрагментами лизированного аппендикса (рис. 1, а, б). Диагноз аппендицита может основываться на визуализируемом воспалении червеобразного отростка при наличии косвенных признаков — локальном периаппендикулярном скоплении жидкости, увеличении лимфатических узлов, утолщении стенки кишки в правой подвздошной области, нарушение ее эхоструктуры (изменение эхогенности, зоны деструкции), локальной болезненности при компрессии УЗ-датчиком [2], (рис. 1, в–е). Для того чтобы прооперировать, не обязательно визуальное подтверждение. С. А. Ахматов и соавт. подробно описывают УЗ-картину изменений аппендикулярного отростка, при наличии которой можно с уверенностью определить лишь деструктивную форму, особенно гангренозную. Катаральная, флегмонозная, гангренозная формы имеют ряд принципиальных отличий. При флегмонозном аппендиците наблюдается увеличение диаметра отростка до 7–13 мм, с толщиной стенок до 3–4 мм с повышением контрастности слоев (в полости отростка — неоднородное гипоехогенное содержимое) (рис. 1, а, б), тогда как при катаральной форме отмечается наличие трубчатых структур, при продольном сканировании и кольцевидных структур — при поперечном сканировании, диаметр отростка не превышает 10 мм, стенки не утолщены. При гангренозной форме стенки до 2–4 мм, слоистость нарушена из-за разрушения слизистого и подслизистого слоев, эхогенность стенки в таких участках снижена. Диаметр отростка может быть увеличен до 13 мм, в просвете гипоехогенные неоднородные структуры. Отросток при катаральном аппендиците эластичен, сохраняет свою физиологическую форму и положение при компрессии, тогда как при гангренозной и флегмонозной формах он остается ригидным. Кроме того, важным диагностическим признаком является наличие свободной жидкости, которое, как правило, наблюдается при флегмонозной, гангренозной формах не только в периаппендикулярном пространстве, но и в малом тазу. В случаях, когда ультразвуковые признаки острого воспаления не убедительны, рекомендуют выполнить КТ [15].

Диагностические возможности лучевых методов в верификации, дифференциальной диагностике аппендикулярного инфильтрата и аппендикулярного абсцесса упростили постановку диагноза [17].

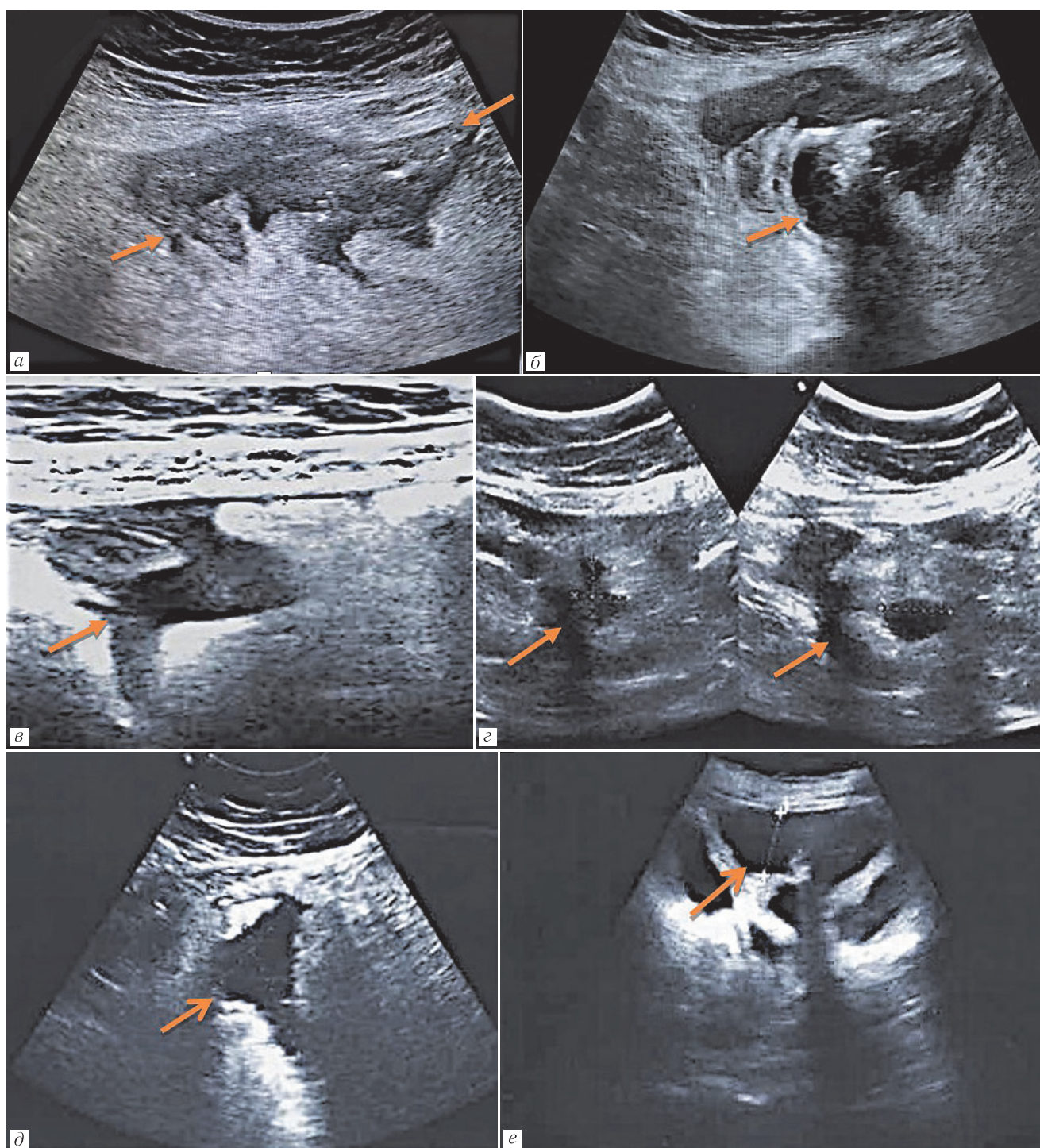


Рис. 1. Ультразвуковое изображение: *а, б* — периаппендикулярный инфильтрат, формирование абсцесса; *в, з* — свободная жидкость, инфильтративные изменения; *д, е* — свободная жидкость околокишечно, расширение петель кишки, утолщение стенки

Fig. 1. Ultrasound image: *a, b* — appendicular infiltrate, abscess formation; *v, z* — free fluid, infiltrative changes; *d, e* — free fluid around the intestine, dilation of intestinal loops, thickening of the wall

Успешное лечение зависит не только от стадии формирования, но и от объема. О.И. Охотников и соавт. описывают исследование, при котором 20 пациентам было успешно выполнено дренирование. Количество установленных дренажей зависело не только от объема абсцесса, но и формы. В большинстве случаев дренирование абсцесса объемом 100 мл одним дренажом было успешным. Абсцессы меньшего объема, но неправильной формы (типа

«песочных часов») предполагали постановку двух дренажей [17]. При наличии признаков абсцесса аппендикса или флегмоны в большинстве случаев методом выбора является антибиотикотерапия и дренирование, в качестве альтернативы — хирургическое вмешательство. У пациентов с осложненным аппендицитом с образованием абсцесса сроки операции зависят от клинического состояния, характера перфорации и, в некоторых случаях,

предпочтительной терапевтической стратегии. У стабильных пациентов с несвободной перфорацией и у пациентов с абсцессом аппендикса или флегмоной правого нижнего квадранта начальная терапия обычно не оперативна, и аппендэктомия выполняется только в случае безуспешности консервативной терапии [16].

Острый дивертикулит толстой кишки также является частой причиной обращений в отделения неотложной помощи. Осложнения дивертикулита включают абсцесс, фистулу и перитонит [18]. Чувствительность УЗИ в диагностике хронического паракишечного инфильтрата составляет 76,7%, специфичность — 100%, общая точность — 87,5% [19]. Такие методы, как КТ и УЗ-колоноскопия, обладают высокой чувствительностью. (79,6% и 77,8% соответственно) и являются наиболее информативными в диагностике хронического паракишечного инфильтрата [19]. Абсцессы внеорганной перитонеальной локализации могут располагаться в любой части брюшной полости. Чаще всего имеют неправильную овоидную, шаровидную, плащевидную и веретенообразную формы (рис. 2, а, б). По структуре образования анэхогенные или неоднородные с четко выраженной капсулой. Размеры дивертикулов варьируют от 1 мм до 15 см, средний размер составляет 3–8 мм. Чаще всего дивертикулы

При повышенной пневматизации кишечника, избыточной подкожно-жировой клетчатке, глубокой локализации воспаления (в дистальных отделах сигмовидной кишки, клетчатке полости малого таза) исследование может быть малоинформативным. В таких случаях можно применить трансректальное или трансвагинальное УЗИ [20]. При УЗИ можно определить степень распространенности воспалительного процесса, произвести разметку и определить направление пункционного канала [22].

Применение малоинвазивных методик позволяет отсрочить решение вопроса о радикальном хирургическом лечении. В исследовании А.Л. Левчук и соавт. по локализации абсцессы имели преимущественно паракишечное расположение, абсцессы малого таза, межкишечный и забрюшинной локализации. В большинстве случаев (81,1%) было выполнено трансабдоминальное дренирование, трансректально (11,7%), трансвагинально (7,0%). По объему абсцессы разделились следующим образом: в 19 (22,3%) случаях размеры составляли 8–10 см; у 42 (49,4%) человек — 5–8 см; в 24 (28,2%) наблюдениях — до 5 см. Наиболее тяжелую группу составили пациенты с объемом абсцесса от 8 до 10 см. В этих случаях перкутанно устанавливали два дренажа в полость абсцесса, с попыткой формирования их траекторий параллельно друг другу. В группах паци-

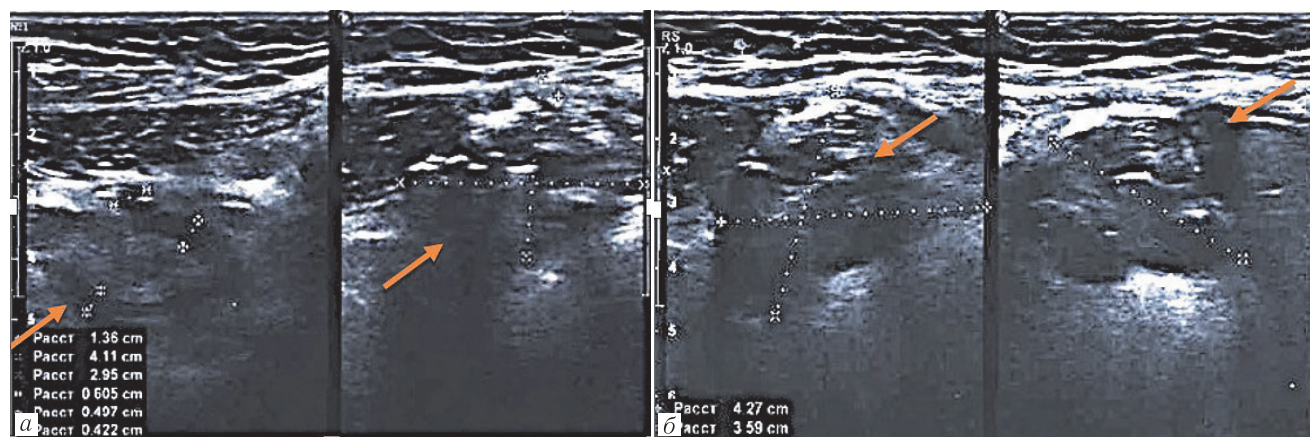


Рис. 2. Ультразвуковое изображение: а — паракишечный абсцесс; б — скопление свободной жидкости в околокишечной области

Fig. 2. Ultrasound image: а — paracolytic abscess; б — accumulation of free fluid in the pericolic region

образуются в сигмовидной кишке, реже — в ободочной и слепой кишке и практически никогда не образуются в прямой кишке [20]. УЗИ позволяет оценить ширину просвета кишки, толщину стенки, ее структуру, дифференцировать слои, определить состояние гаустр, наличие свободной жидкости и вовлеченность окружающих структур [19]. Исследование болезненное, кишка ригидна, что определяется в виде наличия отграниченных жидкостных скоплений, гиперэхогенной зоны вокруг кишки, наличие пузырьков газа в дивертикулах и околокишечной клетчатке. Стенка кишки утолщена, структура ее гипоехогенная, в просвете — гиперэхогенные включения (симптом «мишени») [21].

Пациентам с меньшим объемом абсцессов было достаточно установки одного дренажа [22]. По мнению авторов, любой паракишечный абсцесс является показанием к его малоинвазивному дренированию, с последующим определением этиологического фактора его возникновения. На сегодняшний день выбор оптимального метода экстренного хирургического лечения осложнений острого дивертикулита сигмовидной кишки остается вопросом дискуссий во всем мире. Пациентам, у которых размеры абсцессов менее 4 см в диаметре, показано проведение внутривенной антибиотикотерапии, при размерах абсцесса более 4 см — чрескожное дренирование. В случае неэффективности консервативных мер — лапаро-

скопическая резекция сигмовидной кишки [21, 23]. В исследованиях других авторов при абсцессах менее 3 см чрескожное дренирование или хирургическое вмешательство может и не потребоваться [18, 24]. По мнению других авторов, абсцессы размером 3 см и более следует лечить с помощью чрескожного дренирования. Экстренная операция проводится в тех случаях, когда чрескожное дренирование не удается или клиническое состояние пациента ухудшается, несмотря на адекватную терапию [25]. Есть ряд трудностей, что и доказали О. Р. Тешаев и соавт.: доступ может быть затруднен наличием полых органов (петли кишечника, мочевого пузыря) и к возможным осложнениям в виде перфорации полого органа (в 5% случаев); аспирация может быть не настолько эффективной даже при успешной постановке дренажа (в среднем в 15–30% случаев); в ряде случаев по ходу дренажа формируется наружный свищ, что приводит к рецидиву (в 40–50%) [23].

По данным Ю. Л. Трубаевой и соавт. трансабдоминальное УЗИ ободочной кишки сопоставимо с КТ при диагностике параколического инфильтрата, так как с большей точностью и специфичностью позволяет определить структурную целостность воспаленного дивертикула, распад которого предопределяет непрекращающееся воспаление и может привести к рецидиву заболевания [19].

Кроме того, многоцентровое исследование V. Celentano и соавт. (всего в исследование были включены 575 пациентов, и 36 пациентам (6,2%) было проведено дренирование абсцесса перед операцией) показало, что чрескожное дренирование особенно привлекательно в качестве «моста» к плановому хирургическому вмешательству, позволяющему стабилизировать и оптимизировать течение с улучшением результатов. Ретроспективные данные показали, что первичное чрескожное дренирование связано со значительно меньшим количеством осложнений, более высокой вероятностью успешного наложения первичного анастомоза и меньшей продолжительностью лечения [24]. Пациенты с болезнью Крона нуждаются в мультидисциплинарном подходе для существенной тесной и структурированной интеграции медицинского и хирургического ведения для определения подходящего времени для операции с целью предотвращения экстренной операции, послеоперационных осложнений и рецидива. Чрескожное дренирование может предотвратить необходимость открытого хирургического вмешательства до 30% отобранных пациентов с болезнью Крона [24]. Вместе с тем чрескожное дренирование абсцесса не удается более чем в 35% случаев [26].

Эндоскопическое дренирование под УЗИ-контролем для лечения дивертикулярных абсцессов представляется эффективным методом лечения инкапсулированных абсцессов размером более 4 см и вблизи стенки толстой кишки [26], но повсеместно не используется ввиду отсутствия условий [27].

Абсцессы поддиафрагмальной, подпеченочной локализации чаще всего образуются после операций на пищеводе, желудке, поджелудочной железе и билиарной системе, гораздо реже — при операциях на кишечнике и по поводу травмы [3, 28, 29]. В литературе описаны случаи образования абсцесса из-за выпавших камней в желчном пузыре [30]. Большой риск послеоперационного поддиафрагмального абсцедирования существует при выполнении вмешательств по поводу перитонита, возникшего вследствие деструктивного аппендицита, холецистита, прободных гастродуоденальных язв, гнойного и геморрагического панкреатита [3]. К поддиафрагмальным абсцессам относятся абсцессы верхнего этажа брюшной полости, которые представляют собой скопления содержимого, ограниченные сверху диафрагмой, а снизу поперечной ободочной кишкой, мезоколоном и сальником [29, 31]. По анатомическому расположению поддиафрагмальные абсцессы классифицируются как правосторонние, левосторонние, срединные (центральные) и внебрюшинные правосторонние нижние абсцессы [3]. Правосторонние абсцессы по локализации могут быть передневерхними, располагающимися кпереди от вершины диафрагмы, задневерхними — кзади от вершины диафрагмы до венозной связки, задне-нижними — кзади от венозной связки и нижними, которые также называют подпеченочными. Левосторонние абсцессы подразделяются на верхние (над левой долей печени), передне-нижние (под левой долей печени, абсцессы преджелудочной сумки), задне-нижние (абсцессы сальниковой сумки) и около селезеночные. Срединные поддиафрагмальные абсцессы образуются после резекции желудка, могут быть левосторонними и задними внебрюшинными, ограниченными листками венозной связки.

При вмешательствах на печени, желчном пузыре, двенадцатиперстной кишке и правой половине ободочной кишки чаще определяется правосторонняя локализация. Левосторонняя локализация характерна для операций на селезенке, поджелудочной железе и левой половине ободочной кишки. Правосторонние поддиафрагмальные абсцессы встречаются в 6–7 раз чаще левосторонних, причем половина из них приходится на передневерхнюю локализацию. При операциях на желудке, однако чаще встречаются левосторонние абсцессы. Очень редко встречаются двусторонние поддиафрагмальные абсцессы. Поддиафрагмальные абсцессы могут дать осложнения в виде разлитого перитонита и прорыва в грудную полость, что может привести к плевриту, эмпиеме плевры, пневмонии, абсцессу легкого и средостения, медиастиниту, перикардиту, бронхопневмональным свищам [29]. Визуализация поддиафрагмальных абсцессов может быть затруднена. УЗИ брюшной полости является «золотым стандартом» для правостороннего субфренического абсцесса, при котором между печенью и правым куполом

диафрагмы обнаруживается анэхогенное, однородное образование с четко очерченной оболочкой, треугольной формы [29, 30]. При левосторонней локализации похожая акустическая картина наблюдается поддиафрагмально в области поджелудочной железы, селезенки и сальниковой сумки (рис. 3, а). КТ лучше выявляет левосторонний субфренический абсцесс [29]. При достаточных клинических предпосылках или выявленных при УЗИ изменениях необходимо провести КТ-исследование [32]. При обнаружении поддиафрагмального абсцесса необходимо провести исследование контрлатерального поддиафрагмального пространства для исключения двухсторонних поддиафрагмальных абсцессов. При наличии подпеченочного абсцесса — исследование печени, плевральных полостей для выявления сопутствующего плеврального выпота или прорыва абсцесса и делокализации гнойного инфекционного процесса. Подпеченочные абсцессы обычно представляют собой неправильной формы образования, чаще между печенью и правой почкой, с невыраженной оболочкой и анэхогенной или гетерогенной структурой содержимого с внутренним осадком (рис. 3, б, в). Хронические поддиафрагмальные абсцессы могут иметь нечеткий контур и неоднородную эхоструктуру.

Согласно данным зарубежных источников, чрескожное дренирование под контролем КТ считается «золотым стандартом» в лечении образований гнойно-воспалительной этиологии и имеет очень высокий процент успеха [29]. Однако в неотложной диагностике все чаще применяются малоинвазивные пункционно-дренажные методики санации под эхографическим контролем, которые дают хороший результат [28, 31, 33]. Показано, что использование чрескожного УЗИ-контролируемого вмешательства является эффективной и безопасной процедурой лечения поддиафрагмальных и подпеченочных абсцессов [28, 31, 33] и имеет ряд преимуществ — во время процедуры можно получить УЗИ-изображения в режиме реального времени, возможно многократное проведение, доплеровский режим позволяет продемонстрировать линию пункции, таким образом избегая крупных сосудов. Пункционное лечение может быть показано при диаметре абсцесса менее 3 см и наличии достаточного акустического окна, при большем диаметре абсцесса показано катетерное дренирование с последующей санацией антисептиками; множественные милиарные абсцессы могут считаться противопоказанием к чрескожному вмешательству. Ультразвуковой метод исследования должен применяться в послеоперационном периоде максимально часто для выявления самых ранних признаков патологических изменений в области оперативного вмешательства [32]. В предыдущих отчетах о чрескожном дренировании при внутрибрюшном абсцессе задокументированы показатели успешного лечения абсцессов от 60% до 92%. Однако, когда полость абсцесса расположена глубоко-

ко, может быть трудно обеспечить дренажный путь из-за окружающих органов. В таких случаях хирургическое дренирование остается стандартом, даже несмотря на его высокую инвазивность [31].

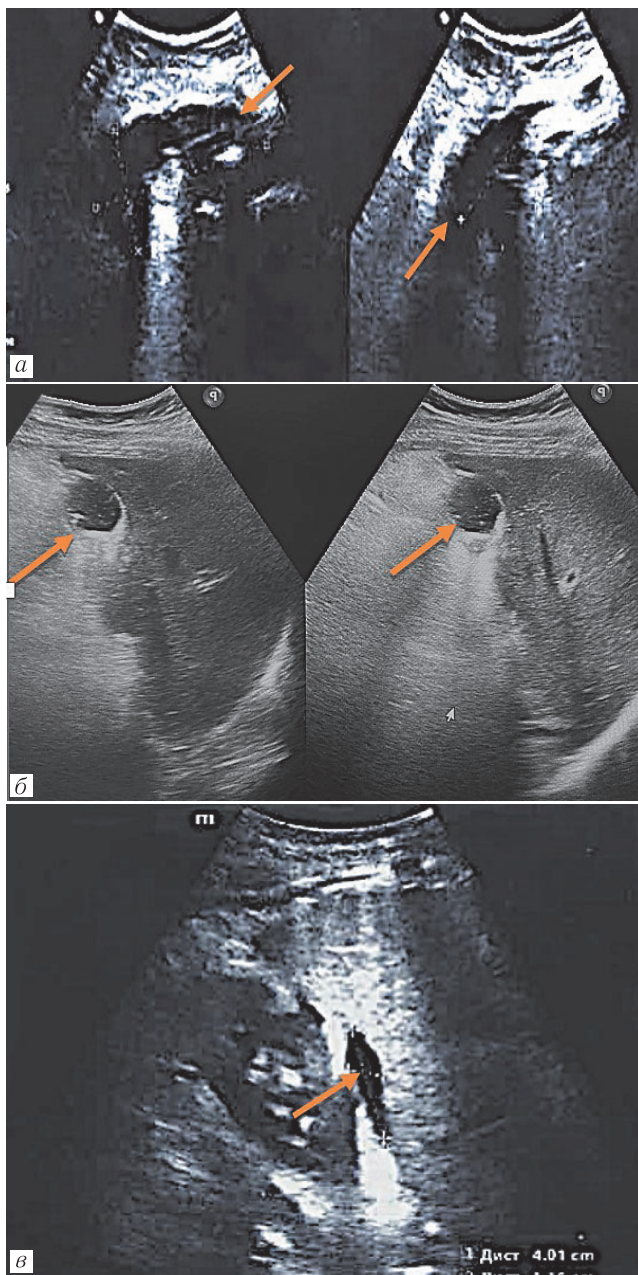


Рис. 3. Ультразвуковое изображение: а — поддиафрагмальный абсцесс в области поджелудочной железы; б, в — подпеченочный абсцесс

Fig. 3. Ultrasound image: а — subdiaphragmatic abscess in the pancreas; б, в — subhepatic abscess

Осложнения при чрескожном вмешательстве на поддиафрагмальных абсцессах типичны и представляют собой повреждение внутренних органов и сосудов, внутрибрюшное кровотечение, образование свищей, повреждение печени. Особое место занимает возможная травматизация плевральной полости с последующим плевритом, эмпиемой плевры, пневмотораксом и гемотораксом. Тем не менее следует разумно взвешивать риски и планировать эхографически канал пункции при таких видах абс-

цессов. В зарубежной литературе представлен способ трансмурального дренирования под УЗ-контролем. Как технически, так и клинически в 100% случаев лечение было успешным [31]. Данных о похожих способах дренирования в отечественной литературе получить не удалось.

Поддиафрагмальные абсцессы в ультразвуковом окне можно выявить в подреберном сечении справа, продольном сечении вдоль правой среднеключичной линии, межреберном сечении справа в положении пациента на левом боку, стандартном и верхнем межреберном сечении слева в положении пациента на правом боку. В этих же сечениях можно выявить жидкость в плевральных полостях. Подпеченочные абсцессы визуализируются в межреберном сечении справа в положении пациента на левом боку и косом сечении справа в верхней части живота. Для пункции абсцессов подпеченочной, поддиафрагмальной и другой внеорганной локализации используют субкостальные и интеркостальные доступы [33]. Передний субкостальный доступ является предпочтительным при передних поддиафрагмальных абсцессах, его использование связано с меньшим риском повреждения плевры.

Помимо преимущественно успешного малоинвазивного лечения абсцессов поддиафрагмальных и подпеченочных локализаций, чрескожное эхоконтролируемое вмешательство все чаще используется при дренировании других внеорганных внутрибрюшных абсцессов. КТ, безусловно, имеет ряд преимуществ: позволяет визуализировать абсцессы, несмотря на воздух и прочее содержимое кишечника, а также послеоперационные повязки, что может мешать проведению УЗИ, а также получить изображение всей брюшной полости и ретроперитонеального пространства и определить такие характеристики абсцесса, как наличие газа в полости, ассоциированную опухоль или наличие свища и сообщения с полостями и близлежащими органами. В большинстве случаев при межкишечных абсцессах (в том числе множественных) методом выбора является КТ. Вместе с тем транскутанным вмешательствам можно подвергнуть большинство внутрибрюшных абсцессов при минимальном количестве противопоказаний, но при недостаточной санации и обнаружении связи полости с кишкой показания к открытому вмешательству должны быть выставлены вовремя.

Обсуждение. По данным отчетов, пункционно-дренажный УЗ-контролируемый метод показал свою безопасность и эффективность при лечении внеорганных

абсцессов брюшной полости [8, 27, 34]. Показания и осложнения вмешательства пересекаются с таковыми при других видах абсцессов брюшной полости и зависят от размера, структуры и топографии образования. Открытую операцию рекомендуется проводить пациентам с дивертикулами толстой кишки, болезнью Крона, язвенными поражениями прямой кишки и периаппендикулярным абсцессом. Тем не менее увеличивается количество случаев, когда авторы сообщают об удовлетворительных результатах при чрескожных вмешательствах [27, 34].

УЗИ имеет ограниченные чувствительность и специфичность и не может однозначно подтвердить или исключить острый аппендицит при наличии косвенных признаков воспалительного процесса. У пациентов с острым аппендицитом, осложненным сформировавшимся абсцессом, чувствительность и специфичность УЗИ достаточно высокие. Параколический абсцесс является показанием к его малоинвазивному дренированию, с последующим определением этиологического фактора его возникновения. УЗИ не только метод первичного исследования и малоинвазивного дренирования гноя, но и способ объективизации динамики состояния пораженного участка толстой кишки после дренирования. Кроме того, УЗИ может обнаружить или исключить другие патологии с локализацией очага в правой подвздошной области (например, патологию органов малого таза).

Заключение. Томографические методики имеют ряд преимуществ, которые в сочетании с УЗИ могут дать наиболее полную картину не только локализации и распространения полостного образования, но и его морфологического характера, делая эти методы взаимодополняющими. Для неотложной диагностики приоритет принадлежит УЗИ, как методу, способствующему своевременной постановке диагноза на первоначальном этапе, когда необходимо назначение и коррекция лечения. Сохраняются некоторые разночтения между практической деятельностью, данными отечественной, зарубежной литературы, требующие дальнейшего обсуждения. На сегодняшний день вопрос поиска оптимальных методов ранней диагностики и путей проведения эффективного лечения остается открытым. Отсутствие крупных рандомизированных исследований и метаанализов, посвященных сравнению эффективности лучевых методов и очередности их применения, диктует необходимость продолжения проведения исследований в этом направлении.

Сведения об авторах:

Гречихина Марина Витальевна — ассистент кафедры лучевой диагностики стоматологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; врач ультразвуковой диагностики отделения лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения Новосибирской области «Клиническая консультативно-диагностическая поликлиника № 27»; 630105, Новосибирск, Рельсовая ул., д. 4; e-mail: mkotkova@ya.ru; ORCID 0000-0002-6237-5348;

Горбунов Николай Алексеевич — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры лучевой диагностики стоматологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: n_gorbunov@inbox.ru; ORCID 0000-0003-4799-6338;

Дергилев Александр Петрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики стоматологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 630091, Новосибирск, Красный пр., д. 52; e-mail: a.dergilev@mail.ru; ORCID 0000-0002-8637-4083.

Information about the authors:

Marina V. Grechikhina — Assistant at the Department of Radiation Diagnostics of the Dental Faculty, Novosibirsk State Medical University; 630091, Novosibirsk, st. Krasny Prospekt, 52; ultrasonographer, Department of Radiation Diagnostics, Clinical Consultative and Diagnostic Outpatient Clinic No. 27; 630105, Novosibirsk, st. Rel'sovaya 4; e-mail: mkotkova@ya.ru; ORCID 0000-0002-6237-5348;

Nikolay A. Gorbunov — Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Professor, Department of Radiation Diagnostics of the Dental Faculty, Novosibirsk State Medical University; 630091, Novosibirsk, st. Krasny Prospekt, 52; e-mail: n_gorbunov@inbox.ru; ORCID 0000-0003-4799-6338;

Aleksandr P. Dergilev — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head, Department of Radiation Diagnostics of the Dental Faculty, Novosibirsk State Medical University; 630091, Novosibirsk, st. Krasny Prospekt, 52; e-mail: a.dergilev@mail.ru; ORCID 0000-0002-8637-4083.

Вклад авторов: все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: концепция и план исследования — *Н.А. Горбунов, А.П. Дергилев*; сбор и анализ данных — *М.В. Гречихина*; подготовка рукописи — *М.В. Гречихина, Н.А. Горбунов, А.П. Дергилев*.

Authors' contributions: all authors confirm the compliance of their authorship, according to the international criteria of the ICMJE (all authors made a significant contribution to the development of the concept, conduct of the research and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special contribution: *NAG, APD* aided in the concept and plan of the study; *MVG* provided collection and analysis of data; *MVG, NAG, APD* preparation of the manuscript.

Потенциальный конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure: the authors declares that they have no competing interests.

Поступила/Received: 27.10.2024

Принята к печати/Accepted: 25.02.2026

Опубликована/Published: 29.03.2026

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Катрич А.Н., Польшиков С.В., Катрич Н.А. Лучевые методы исследования в диагностике острого аппендицита (обзор литературы) // *Медицинская визуализация*. 2024. Т. 28, № 2. С. 87–94. [Katrich A.N., Polshikov S.V., Katrich N.A. Radiation methods in the diagnosis of acute appendicitis (literature review). *Medical Visualization*, 2024, Vol. 28, No. 2, pp. 87–94 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1378>.
2. Хамидов О.А., Атаева С.Х. Аудит ультразвукового исследования для диагностики острого аппендицита (ретроспективное исследование) // *Uzbek Journal of Case Reports. Радиология*. 2022. Т. 2, № 1. С. 41–45. [Khamidov O.A., Ataeva S.X. Audit of ultrasound examination for the diagnosis of acute appendicitis (retrospective study). *Uzbek Journal of Case Reports. Radiology*, 2022, Vol. 2, No. 1, pp. 41–45 (In Russ.)]. <http://doi.org/10.55620/ujcr.2.1.2022.8>.
3. Бутырский А.Г., Шерендак С.А., Хилько С.С. и др. Поддиафрагмальные абсцессы: сегодня и завтра // *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2017. № 4. С. 371–376. [Butyrskiy A.G., Sherendak S.A., Hil'ko S.S. et al. Subphrenic Abscesses: Today and Tomorrow. *Bulletin of Emergency and Reconstructive Surgery*, 2017, No. 4, pp. 371–376 (In Russ.)].
4. Bom W., Scheijmans J., Salminen P. et al. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults // *Scand. J. Surg.* 2021. Vol. 110, No. 2. P. 170–179. <http://doi.org/10.1177/14574969211008330>.
5. Springer J.E., Doumouras A.G., Nair S., Eskicioglu C., Forbes S. Does Imaging Before Percutaneous Drain Removal Affect Rates of Intra-abdominal Abscess Recurrence? // *J. Surg. Res.* 2018, No. 232. P. 408–414. <http://doi.org/10.1016/j.jss.2018.06.062>.
6. Bhangu A. RIFT Study Group on behalf of the West Midlands Research Collaborative. Evaluation of appendicitis risk prediction models in adults with suspected appendicitis // *Br. J. Surg.* 2020. Vol. 107, No. 1. P. 73–86. <http://doi.org/10.1002/bjs.11440>.
7. Nicqeshen N., Dilashini S., Kirthana S. Role of clinical scoring system and imaging in acute appendicitis in adults: a review of literature // *Med. J. Malaysia*. 2020. Vol. 75, No. 3. P. 316–321.
8. Hecker A., Reichert M., Reub C.J. et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards // *Langenbecks Arch. Surg.* 2019. Vol. 404, No. 3. P. 257–271. doi: 10.1007/s00423-019-01752-7.
9. Ревиншвили А.Ш., Федоров А.В., Сажин В.П., Оловянный В.Е. Состояние экстренной хирургической помощи в Российской Федерации // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019. № 3. С. 88–97. [Revishvili A.Sh., Fedorov A.V., Sazhin V.P., Olovyannyi V.E. Emergency surgery in Russian Federation. *Surgery. Journal named after N.I. Pirogov*, 2019, Vol. 3, No. 1, pp. 88–97 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201903188>.
10. Podda M., Pisanu A., Sartelli M. et al. Diagnosis of acute appendicitis based on clinical scores: is it a myth or reality? // *Acta Biomed.* 2021. Vol. 92, No. 4. P. 2021231. <http://doi.org/10.23750/abm.v92i4.11666>.
11. Yew K.S., George M.K., Allred H.B. Acute Abdominal Pain in Adults: Evaluation and Diagnosis // *Am. Fam. Physician*. 2023. Vol. 107, No. 6. P. 585–596.
12. D'Souza N., D'Souza C., Grant D., Royston E., Farouk M. The value of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis // *Int. J. Surg.* 2015. Vol. 13. P. 165–169. doi: 10.1016/j.jisu.2014.11.039.

13. Kam C.T., Alsahaf M., Chongbang K. et al. Ultrasound vs. clinical diagnosis-which is better in diagnosing acute appendicitis?: a cohort study // *Ann. Med. Surg. (Lond)*. 2023. Vol. 85, No. 6, pp. 2336–2340. doi: 10.1097/MS9.0000000000000730.
14. Roberts K., Moore H., Raju M. et al. Diagnostic Ultrasound for Acute Appendicitis: The Gold Standard // *J. Pediatr. Surg.* 2024. Vol. 59, No. 2. P. 235–239. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2023.10.028.
15. Ахматов С.А., Касымов А.А., Максут У.Э. Информативность ультразвукового исследования в диагностике острого аппендицита // *Вестник КРСУ*. 2022. Т. 22, № 1. [Akhmatov S.A., Kasymov A.A., Maksut U.E. Informative value of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis. *Bulletin of the KRSU*, 2022, Vol. 22, No. 1 (In Russ.).] <http://doi.org/10.36979/1694-500X-2022-22-1-14-18>.
16. Becker P., Fichtner-Feigl S., Schilling D. Clinical Management of Appendicitis // *Visc. Med.* 2018. Vol. 34, No. 6. P. 453–458. doi: 10.1159/000494883.
17. Охотников О.И., Григорьев С.Н., Ближенская Е.В. Лучевая диапневтика аппендикулярного абсцесса // *Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье*. 2012. № 2. С. 78–85. [Ohotnikov O.I., Grigor'ev S.N., Blizhenskaja E.V. Radiation therapy for appendiceal abscess. *Kursk Scientific and Practical Bulletin: Man and His Health*, 2012, No. 2, pp. 78–85 (In Russ.).]
18. Sugi M.D., Sun D.C., Menias Ch.O., Prabhu V., Choi H.H. Acute diverticulitis: Key features for guiding clinical management // *Eur. J. Radiol.* 2020. Vol. 6. doi: 10.1016/j.ejrad.2020.109026.
19. Трубачева Ю.Л., Орлова Л.П., Москалев А.И. и др. Ультразвуковая диагностика хронического параколического инфильтрата при дивертикулярной болезни ободочной кишки // *Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова*. 2020. № 9. С. 14–19. [Trubacheva Yu.L., Orlova L.P., Moskaev A.I. et al. Ultrasound diagnosis of chronic paracolic inflammatory mass in diverticular disease. *Pirogov Russian Journal of Surgery*, 2020, No. 9, pp. 14–19 (In Russ.).] <https://doi.org/10.17116/hirurgia202009114>.
20. Корнева Е.П., Ростовцев М.В., Нуднов Н.В., Ростовцева Т.М., Пронькина Е.В. Возможности КТ в диагностике осложнений дивертикулёза кишечника (клинические наблюдения) // *Медицинская визуализация*. 2019. № 3. С. 54–65. [Korneva E.P., Rostovtsev M.V., Nudnov N.V., Rostovtseva T.M., Pronkina E.V. Possibilities of CT in the diagnosis of complications of intestinal diverticulosis (clinical observation). *Medical Visualization*, 2019, No. 3, pp. 54–65 (In Russ.).] <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2019-3-54-65>.
21. Резницкий П.А., Ярцев П.А. Современная диагностика и хирургическое лечение осложнений дивертикулита ободочной кишки // *Журнал им. Н.В.Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2017. Т. 6, № 1. С. 41–50. [Reznitsky P.A., Yartsev P.A. Contemporary diagnosis and surgical treatment of colonic diverticulitis complications. *Russian Sklifosovsky Journal «Emergency Medical Care»*, 2017, Vol. 6, No. 1, pp. 41–50 (In Russ.).] <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2017-6-1-138-143>.
22. Левчук А.Л., Бруслик С.В., Свиридова Т.И., Абдуллаев Э.Г., Абдуллаев А.Э. Мини-инвазивное лечение параколических абсцессов при остром дивертикулите // *Вестник хирургии им. И.И.Грекова*. 2021. Т. 180, № 5. С. 65–71. [Levchuk A.L., Bruslik S.V., Sviridova T.I., Abdullaev E.G., Abdullaev A.E. Minimally invasive treatment of paracolic abscesses in acute diverticulitis. *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2021, Vol. 180, No. 5, pp. 65–71 (In Russ.).] <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-5-65-71>.
23. Тешаев О.Р., Наврузов Б.С., Бабажонов А.Б., Гозиев Ж.О. Современная тактика хирургического лечения осложненных форм дивертикулёза ободочной кишки // *Re-Health Journal*. 2021. № 2 (10). С. 267–270. [Teshayev O.R., Navruzov B.S., Babazonov A.B., Goziev Zh.O. Modern tactics of surgical treatment of complicated forms of colon diverticulosis. *Re-Health Journal*, 2021, No. 2 (10), pp. 267–270 (In Russ.).]
24. Celentano V., Giglio M.C., Pellino G. et al. Italian Society of Colorectal Surgery SICCR. High complication rate in Crohn's disease surgery following percutaneous drainage of intra-abdominal abscess: a multicentre study // *Int. J. Colorectal Dis.* 2022. Vol. 37, No. 6. P. 1421–1428. doi: 10.1007/s00384-022-04183-x.
25. Bailey J., Dattani S., Jennings A. Diverticular Disease: Rapid Evidence Review // *Am. Fam. Physician*. 2022. Vol. 106, No. 2. P. 150–156.
26. Donatelli G., Cereatti F., Fazi M., Ceci V., Dhumane P. Endoscopic ultrasound-guided drainage of intra-abdominal diverticular abscess. A case series // *J. Minim Access Surg.* 2021. Vol. 17, No. 4. P. 513–518. doi: 10.4103/jmas.JMAS_184_20.
27. Liu S., Tian Z., Jiang Y. et al. Endoscopic ultrasound-guided drainage to abdominal abscess: A systematic review and meta-analysis // *J. Minim Access Surg.* 2022. Vol. 18, No. 4. P. 489–496. doi: 10.4103/jmas.jmas_349_21.
28. Malhotra S., Lara-Reyna J., Harvey E.J., Yu A.T. Delayed Post-cholecystectomy Gallbladder Fossa Abscess Due to *Citrobacter freundii* // *Cureus*. 2023. Vol. 15, No. 4. P. 37169. doi: 10.7759/cureus.37169.
29. Destek S., Akdemir O.C., Gonultas C., Gul V.O. Minimally invasive video-assisted trans-diaphragmatic drainage of a subphrenic complicated abscess // *Ulus Travma Acil. Cerrahi Derg.* 2024. Vol. 30, No. 9. P. 698–700. doi: 10.14744/tjtes.2024.69547.
30. Ray S., Kumar D., Garai D., Khamrui S. Dropped Gallstone-Related Right Subhepatic and Parietal Wall Abscess: A Rare Complication After Laparoscopic Cholecystectomy // *ACG Case Rep. J.* 2021. Vol. 8, No. 5. P. 00579. doi: 10.14309/crj.0000000000000579.
31. Morita S., Kamimura K., Suda T. et al. Endoscopic ultrasound-guided transmural drainage for subphrenic abscess: report of two cases and a literature review // *BMC Gastroenterol.* 2018. Vol. 18. P. 55. doi: 10.1186/s12876-018-0782-2.
32. Кармазановский Г.Г., Колганова И.П., Вилявин М.Ю. и др. Доклад: Лучевая диагностика послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии // *Медицинская визуализация*. 2008. № 5. С. 35–138. [Karmazanovskij G.G., Kolganova I.P., Viljavin M.Yu. et al. Report: Radiation diagnostics of postoperative complications in abdominal surgery. *Medical Visualization*, 2008, No. 5, pp. 135–138 (In Russ.).] EDN JXBFYH.
33. Takami T., Takihara H., Yasuda K. et al. Subdiaphragmatic abscess due to penetration of a duodenal ulcer successfully treated with endoscopic transgastric drainage: a case report // *J. Med. Case Rep.* 2021. Vol. 15, No. 1. P. 396. doi: 10.1186/s13256-021-02970-8.
34. Hussain H., Deek F., Efridi W., Shaikh A., Syed M. Accessing Intraabdominal Abscess for Percutaneous Drainage Using a Trocar Only Technique to Maneuver Intervening Bowel // *Indian J. Radiol Imaging*. 2022. Vol. 33, No. 2. P. 246–248. doi: 10.1055/s-0042-1759855.