

Диагностическая ценность клинических и инструментальных методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты

Категория: [Т.9, Вып.4](#)

Ю. И. Казаков, Г. М. Зубарева

Диагностическая ценность клинических и инструментальных методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты.

Библиографическая ссылка на статью:

Казаков Ю.И., Зубарева Г.М. Диагностическая ценность клинических и инструментальных методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты //Верхневолжский медицинский журнал.- 2011.-Т.9. Вып.4 – С. 87-92.

Одной из важных проблем современной сосудистой хирургии является лечение больных с аневризмами брюшного отдела аорты (АБА). Эта патология занимает десятое место среди причин смерти [3]. При этом около 30–40% пациентов с разрывом АБА погибают на догоспитальном этапе [9, 17].

В США ежегодно умирают от разрывов аневризм 15 000 человек, достигших шестидесятилетнего возраста [15, 16]. Летальность при оперативном лечении больных с разрывами аневризм брюшного отдела аорты остается высокой, показатели ее колеблются от 38 до 90% [10–13, 18]. У25–65% больных диагноз устанавливается не правильно или с большим опозданием [10]. Основной причиной этому является то, что данное осложнение развивается часто под «масками» других urgentных заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства. Поэтому диагностика разрывов аневризм брюшного отдела аорты при нечеткой клинической картине остается и по настоящее время сложным вопросом.

Для диагностики разрывов АБА используют различные инструментальные методы исследования (УЗИ, КТ, ангиография). Однако они часто не позволяют своевременно поставить правильный диагноз. Нет однозначного мнения и в диагностической ценности этих методов [2, 4].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является самым доступным и широко используемым при обследовании этой категории больных. Выявляемость разрывов АБА при применении УЗИ колеблется от 43,3 до 68,9% [4], при использовании ангиографии – от 18 до 48,1% [2,], КТ – от 33,3 до 84% [4, 14]. В настоящее время ведется поиск возможных биохимических и биологических маркеров этого осложнения. И.И. Затевахин с соавт. 2006 г. [6, 7] предлагает прогнозировать риск разрыва АБА на основании уровня матриксных металлопротеиназ крови. Представляют интерес работы, выявляющие изменения состояния водного компонента сыворотки крови в комплексной диагностике различных заболеваний [1, 8, 19]. Для каждой патологии существует свой уникальный количественный и качественный состав сыворотки крови, а значит и индивидуальный характер поглощения света в инфракрасной части спектра. Эта патогенетическая особенность явилась основой при разработке метода инфракрасной спектрометрии (ИКС) сыворотки крови для диагностики разрывов АБА.

Нами был проведен ретроспективный анализ результатов лечения 106 пациентов с разрывом АБА, которые находились в отделении сердечно-сосудистой хирургии Областной клинической больницы г. Твери. Время до полного разрыва аневризмы от начала появления болевого синдрома составило от 2-х часов до 12 суток. Средний возраст больных был $67,8 \pm 0,7$ лет (от 44 до 97 лет). Среди пациентов преобладали мужчины (75,4%). По форме чаще встречались веретенообразные аневризмы (92,4%). Размер аневризм варьировал от 4,2 до 18 см в диаметре (в среднем 9,4 см). У 92 пациентов аневризма располагалась в инфраренальном отделе, у 9 в юкта и у 5 супраренальном. Экстренным операциям подверглись 90 (84,9%) пациентов, умерло без операции 13 человек, отказались от оперативного лечения – 3. В качестве доступа использовались полная срединная лапаротомия у 83 (92,2%), левосторонняя торакофренолюмботомия у 7 (7,3%) пациентов. Всем больным произведена резекция аневризмы с протезированием аллотранслантантом. Линейное протезирование аорты осуществлено в 26 случаях, аорто-подвздошное – в 33, бифуркационное аорто-бедренное протезирование – в 31. Реимплантация НБА в протез выполнена в 10 случаях. Летальность после экстренных операций составила 51,1% (46 человек). Общая летальность среди прооперированных и не прооперированных больных составила 58,4% (62 пациента).

В качестве алгоритма исследования использовались данные клиники, инструментальных методов: УЗИ, компьютерная томография, ангиография. Ультразвуковое исследование выполнялось на аппарате фирмы Ассимix в режиме дуплексного и триплексного сканирования, компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением – на аппарате фирмы PHILIPS Mx 8000 Dual, ангиографическое исследование – на аппарате GE OEC 9800 Plus Cardio.

Использовался физико-химический метод – инфракрасная спектрометрия (ИКС) сыворотки крови. Для определения диагностической ценности этого метода произведено сравнительное исследование ИКС у 65 пациента с разрывом АБА, у 44– с хронической аневризмой брюшной аорты и у 50– с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты. ИКС производили на аппаратно-программном комплексе «Икар» (сертификат № 5745 от 20.11.98 г.), представляющем собой девяти зональный спектроанализатор. Цикл девяти измерений не превышает 1 секунды. Спектральная область действия прибора составляет от 3500 до 960 см^{-1} .

Обработку сигналов проводили с помощью программного обеспечения, разработанного для этих целей на базе операционной системы Windows XP в вычислительной среде MATLAB 6,5 фирмы Math Works Inc (лицензия № 146229). Для определения показателей пропускания ИК-излучения сыворотки крови в соответствующих областях инфракрасного спектра использовали данный прибор, который позволяет регистрировать показатели пропускания в 9-ти широких диапазонах, когда еще не произошли необратимые изменения биохимических компонентов и химических связей. Определение показателя инфракрасного спектра сыворотки крови больных проводилось однократно при поступлении больных в стационар.

Клинически у всех пациентов с полным разрывом АБА имелся болевой синдром разной степени выраженности, который чаще локализовался в поясничной и околопупочной областях, реже в эпигастральной области и латеральных фланках живота (см. рис. 1). Боли в пояснице отмечались у 50 из 106 пациентов (47,1%), в мезогастрии – у 38 (35,8%), в эпигастрии – у 29 (27,3%), в левом латеральном фланке живота – у 24 (22,6%), в правом латеральном – у 17 (16,03%) больных. У 13 (12,2%) человек наибольшая интенсивность болей отмечалась внизу живота (в гипогастрии), у 9 (8,5%) – в левой подвздошной области. У 11,3% пациентов имелась иррадиация болей в паховую область, у 5,6% – в левую

нижнюю конечность, у 2,8% – в крестец, у 2,8% в половые органы.

Ошибки в диагностике основного заболевания при первичной госпитализации в больницы города Твери и области имелись у 75 (70,7%) больных. В 42 случаях первоначально пациенты поступали в общехирургические стационары с подозрением на ургентную абдоминальную патологию, в 17 – в урологическое отделение с подозрением на почечную колику, паранефрит, в 5 – в неврологическое отделение с клиникой пояснично-крестцового радикулита, в 3 – в терапевтическое с абдоминальной формой инфаркта миокарда, в 1 – в инфекционное отделение с подозрением на кишечную инфекцию, в 7 – в отделение реанимации и интенсивной терапии в крайне тяжелом состоянии без установленного диагноза. Лишь в 31 (29,3%) случаях больные сразу поступали в отделение сердечно-сосудистой хирургии, причем в 14 случаях это были пациенты с уже известным ранее диагнозом АБА. У двоих пациентов, с подозрением на ургентную патологию органов брюшной полости, в ЦРБ выполнена диагностическая лапаротомия. Во время операции обнаружена массивная забрюшинная гематома и аневризма брюшной аорты. Эти больные были переведены в отделение сердечно-сосудистой хирургии Областной больницы и успешно оперированы.

Систолический шум над аневризмой выслушивался лишь у 18 (16,9%) больных. С признаками гипотонии госпитализировано 58 (54,7%) пациентов. Систолическое артериальное давление (АД) в 14 (13,2%) случаях изначально на плечевых артериях не определялось, в 13 (12,3%) оно составило $59 \pm 13,4$ мм рт. ст. (от 50 до 69), у 18 (16,9%) – $74,5 \pm 6,3$ мм рт. ст. (от 70 до 79), у 13 (12,3%) – $89,5 \pm 13,4$ мм рт. ст. (от 80 до 99). У 21 (19,8%) пациентов гипотония была диагностирована через 1–1,5 часа после поступления в стационар. У 40 (37,7%) человек регистрировалось коллаптоидное состояние. Лишь у 48 (45,3%) больных с разрывом АБА наблюдалось стабильное состояние гемодинамики, АД у них составило $142 \pm 32,9$ (от 100 до 210) мм рт. ст.

При подозрении на разрыв аневризмы брюшной аорты по экстренным показаниям у всех больных исследование начиналось с ультразвукового метода. УЗИ удалось выполнить у 95 человек. У 96,8% больных выявлена сама аневризма, ее размер, пристеночные тромботические массы и функционирующий просвет. Разрыв АБА по данным УЗИ был диагностирован у 52 (54,7%) пациентов. (см. рис. 2). Необходимо отметить, что при УЗИ не всегда выявляется место разрыва – дефект стенки аневризмы. Абсолютные признаки разрыва аневризмы в виде дефекта стенки диагностированы у 20 (38,4%) человек, наличие забрюшинной гематомы – у 40 (76,9%). Косвенными признаками разрыва АБА являлись: наличие жидкости в брюшной полости – у 6 (11,5%) человек, неровные контуры аневризмы и неоднородная слоистая внутренняя структура – у 10 (19,2%), истончение стенки – у 9 (17,3%), грубая деформация «шейки» аневризмы – у 12 (23%), гематома в толще стенок аневризмы – у 5 (9,6%). По данным ультразвукового исследования у 43 (45,3) человек не удалось диагностировать разрыв АБА. У них не было выявлено ни абсолютных, ни косвенных признаков разрыва. В 18 (18,9%) случаях при ультразвуковом исследовании поставлен ложноположительный диагноз «расслаивающей» АБА.

КТ выполнена у 63 больных с разрывом аневризмы. С помощью компьютерной томографии разрыв АБА был диагностирован у 46 (73%) пациентов. (см. рис. 3, 4). У 41 (89,1%) больного выявлена парааортальная забрюшинная гематома, имеющая различную форму и плотность 15–30 ед. У 12 (26%) больных обнаружен

выход контрастного вещества за пределы брюшной аорты, у 10 (21,7%) – дефект стенки аневризматического мешка. Сложность оценки дефектов стенки АБА при КТ возникла тогда, когда отсутствовали четкие контуры аневризмы из-за слияния их с гематомой, имеющей аналогичные значения плотности – 15 (32,6%) больных. Ошибки в диагностике по данным КТ, наблюдались у 17 (27%) больных с разрывом АБА, среди них лиц с прорывом АБА в нижнюю полую вену – 4 (100%). Правильный вывод о распространении процесса на почечные и подвздошные артерии у больных с разрывом АБА, по данным КТ, составил – 76,1% и 57,16% соответственно.

Ангиографический метод исследования выполнен у 35 (33%) лиц с разрывом аневризмы. Разрыв АБА, по данным ангиографии, был диагностирован лишь у 12 (34,3%) пациентов. Выявить разрыв аневризмы, по данным ангиографии, возможно в том случае, когда в забрюшинной клетчатке образуется полость, в которой активно циркулирует кровь (см. рис. 5). В случаях, когда место разрыва прикрыто тромботическими массами, отсутствует активная циркуляция крови вне аорты, возможности диагностики разрыва методом ангиографии практически отсутствуют. В 65,7% (23 больных) случаях по данным ангиографии, диагноз разрыва аневризмы не был поставлен. У 18 пациентов (51,4%) при сравнении интраоперационных и ангиографических данных выявлена неточная интерпретация данных о величине аневризмы. По данным ангиографии, не представилось возможным оценить истинные размеры аневризмы. Однако метод ангиографии позволял наиболее точно определять вовлеченность в аневризму ветвей брюшной аорты и распространение ее на подвздошные артерии (см. табл. 1). Ложноположительные результаты о вовлечении почечных артерий в аневризму имелось в 2 случаях. Ошибки возникали тогда, когда создавалось впечатление, что аневризма начиналась с уровня одной из почечных артерий (юкстаренальная форма), а на операции или вскрытии оказывалось, что аневризма начиналась сразу ниже отхождения артерии. В силу высказанных положений в последнее время мы отказались от его применения.

При помощи метода ИКС сыворотки крови, были выявлены абсолютные изменения показателей пропускания ИК-излучения у 59 (90,7%) из 65 больных с разорванной аневризмой аорты. У этих пациентов выявлены достоверные изменения показателей по всем исследуемым диапазонам инфракрасного спектра сыворотки крови в сравнении с хроническими формами (см. табл.2). А именно, установлено уменьшение показателей пропускания ИК- излучения в области 3500–3200 (1 канал) – на 49,5% ($p < 0,001$), увеличение показателей пропускания ИК-излучения в области 3085–2832 (2 канал) – на 18,8% ($p < 0,001$), в диапазоне 2120–1880 (3 канал) – на 14,8% ($p < 0,001$), в интервале 1710–1610 (4 канал) – на 16,8% ($p < 0,001$), в диапазоне 1600–1535 (5 канал) – на 46,4% ($p < 0,001$), в интервале 1543–1425 (6 канал) – на 31,7% ($p < 0,001$), в области 1430–1210 (7 канал) – на 29,1% ($p < 0,001$), в диапазоне 1127–1057 (8 канал) – на 27,9% ($p < 0,001$), в интервале 1067 – 963 (9 канал) – на 21,7% ($p < 0,001$). Как видно из приведенных данных, наиболее выраженные и достоверные изменения величин ($p < 0,001$) $T_1 = 40.2 Z = 19.8$ и $T_1 = 33.8 Z = 19.1$ наблюдались в диапазонах ИК – спектра 1543–1425 см^{-1} (6 канал) и 1430–1210 см^{-1} (7 канал). Однако у 6 больных не по всем параметрам было достоверное изменение показателей инфракрасного излучения и поэтому у 9,3% лиц были затруднения в постановке диагноза.

Сравнительное изучение показателей пропускания инфракрасного спектра у пациентов с разрывом АБА по отношению к больным с атеросклеротической окклюзией аорты также выявило статистически достоверные отличия в интервалах 3500–3200 см^{-1} (1 канал), 1710–1535 см^{-1} (4–5 канал), 1127–963 см^{-1} (8–9 каналы) (см.

табл. 2, рис. 6). Так, у больных с разрывом аневризмы брюшного отдела аорты наблюдалось уменьшение показателей пропускания ИК-излучения в области 3500–3200 (1 канал) – на 45,4% ($p < 0,001$), повышение показателей инфракрасного спектра крови во 2-м диапазоне на 40,1% ($p < 0,06$), в 3-м – на 28% ($p < 0,09$), в 4-м – на 37,2% ($p < 0,01$), в 5-м – на 73% ($p < 0,0002$), в 6-м – на 81,3 ($p < 0,09$), в 7-м – на 140,1% ($p < 0,09$), в 8-м – на 59,1% ($p < 0,005$), в 9-м – на 45% ($p < 0,001$).

Был проведен также анализ диагностических ошибок при использовании клинической картины заболевания, различных инструментальных и нового физико-химического (ИКС) методов в выявлении разрывов АБА. На диаграмме 1 указан процент ошибок при использовании различных методов исследования в диагностике разрывов АБА. Диагностические ошибки, основанные только на данных клиники имелись в 70,7% случаев, ошибки при использовании ангиографии – в 65,7%, УЗИ – в 45,2%, компьютерной томографии – в 26,9%. Обнадешивающие результаты получены при использовании данных ИКС, при которой наблюдалось наименьшее количество диагностических ошибок – 9,3% (6 человек). Ошибки заключались в том, что у этих больных не учитывались изменения показателей пропускания инфракрасного излучения по другим каналам в диапазоне 1127–1057 см^{-1} (8 канал), в которых также отмечалось увеличение показателей пропускания ИК-излучения в сравнении с не осложненными АБА. В дальнейшем стали использоваться эти показатели для исключения ошибки. У всех этих лиц по данным других инструментальных методов исследования диагноз разрыва АБА также не был установлен.

Сравнительный анализ инструментальных методов исследования показал, что инфракрасная спектрометрия сыворотки крови имеет высокую диагностическую ценность у больных с разрывом аневризм брюшного отдела аорты. С помощью ее имеется возможность в течение 10 минут выставить правильный диагноз. Чувствительность метода – 95,3%, специфичность – 91,6%. При значениях показателей пропускания ИКС в диапазоне 1127–1057 см^{-1} (8 канал) 51–63%, диапазоне 1430–1210 см^{-1} (7 канал) 50–65%, и в диапазоне 1543–1425 см^{-1} (6 канал) 46–63% диагностируют разрыв АБА, а при значениях 36–51%, 35,5–48,9% и 34,1–44,9% соответственно – хроническую форму ($p < 0,001$).

Несмотря на выраженность клинических проявлений (внезапные боли в животе, пояснице, наличие пульсирующего образования, коллаптоидное состояние) диагностика разрыва АБА связана со значительными трудностями. На догоспитальном этапе диагноз разрыва АБА был поставлен лишь в 31 случаях (29,3%). Информативность существующих инструментальных методов исследования не вполне удовлетворительная. Полученные данные показывают, что не существует одного оптимального метода, который бы со 100% уверенностью мог бы использоваться в качестве единственного метода диагностики разрывов АБА. Методы лучевой диагностики с различной точностью решают поставленные задачи. Наилучшая выявляемость разрывов АБА при КТ исследовании (73%). Однако больным в тяжелом состоянии выполнение КТ не всегда выполнимо. Кроме того, говорить о вовлеченности в аневризму ветвей брюшной аорты при КТ не всегда возможно. Правильный вывод о распространении процесса на почечные и подвздошные артерии у больных с разрывом АБА по данным КТ составил – 76,1 и 57,16% соответственно. (табл. 1). УЗИ ценно как скрининговый метод, однако его возможности не всегда позволяют точно говорить о наступившем разрыве (54,7%). Ангиографический метод мало информативен в диагностике разрыва АБА (34,3%) и не безопасный, однако является наиболее точным в выявлении вовлеченности в аневризму ветвей брюшной аорты.

Доказано, что у лиц с разрывом АБА, имеются достоверные изменения показателей пропускания ИКС по всем исследуемым диапазонам инфракрасного спектра сыворотки крови в сравнении с хроническими формами (табл. 2). Наиболее выраженные и достоверные изменения величин ($p < 0,001$) наблюдались в диапазонах ИК – спектра $1543\text{--}1425\text{ см}^{-1}$ (6 канал) и $1430\text{--}1210\text{ см}^{-1}$ (7 канал), $1127\text{--}1057\text{ см}^{-1}$ (8 канал), а именно, в вышеуказанных диапазонах ИК спектра установлено увеличение показателей пропускания ИК-излучения на 31,7%, на 29,1% и на 27,9% соответственно, что может быть использовано для диагностики данной патологии и оптимизации дифференциальной диагностики разрывов аневризм.

Таким образом, диагностика и хирургическое лечение больных с разрывом АБА остаются трудной проблемой. У 70,7% больных с разрывом АБА имеются ошибки в диагностике основного заболевания, что определяет несвоевременность госпитализации в профильное отделение. В основном больные поступают в общехирургические стационары с ургентной абдоминальной патологией (39,6%), в урологическое отделение (16%) с подозрением на почечную колику, паранефрит, реже в реанимационное (6,6%) и неврологическое отделения (4,7%).

Диагностическая ценность инструментальных методов не равнозначна и не всегда позволяет дать исчерпывающую диагностическую информацию. Выявляемость разрывов АБА, по данным УЗИ, составляет – 54,7%, КТ – 73%, ангиографии – 34,3%. Разработан метод инфракрасной спектрометрии сыворотки крови, который позволяет в течение короткого времени выставить правильный диагноз разрыва аневризмы с ошибкой 9%. Применение способа ИКС сыворотки крови у лиц с разрывами аневризм в купе с УЗИ и КТ позволяет снизить диагностическую ошибку до 2%, и быстрее госпитализировать пациентов в специализированные отделения.

Литература

1. Аксенов С.И. Вода и ее роль в регуляции биологических процессов. – М.: «Наука», 1990. – 115 с. (1)
2. Белозеров Г.Е., Дубров Э.Я., Шарифулин Ф.А., Прозоров С.А., Михайлов И.П., Петров С.А., Тимофеева А.Ю., Зотин А.С. Лучевая диагностика аневризм брюшного отдела аорты // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2002. – № 2. – С. 8–12. (2)
3. Важенин С.О. Хирургическое лечение атеросклеротических поражений брюшного отдела аорты и подвздошных артерий у пациентов старше 70 лет. Автореф. дис. канд. мед. наук. – С.-Петербург, 2007. – С. 18.
4. Дубров Э.Я., Белозеров Г.Е., Прозоров С.А., Михайлов И.П. К вопросу о достоверности эхографии и ангиографии при диагностике разрывов аневризм брюшного отдела аорты. Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 1/2003. – С. 98–102. (19)
5. Затевахин И.И., Золкин В.Н., Матюшкин А.В. Хирургическое лечение больных с аневризмами брюшной аорты // Разрывы аневризм брюшной аорты: Материалы гор. научн.-практ. конф. – М.: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2002. – С. 8–10. (6)
6. Затевахин И.И., Золкин В.Н., Матюшкин А.В., Толстов П.А., Тищенко И.С. К вопросу о патогенезе и

риске разрыва аневризм абдоминального отдела аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2006. – Т. 12. – № 1. – С. 17–24. (9)

7. Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Матюшкин А.В., Толстов П.А.К вопросу об этиологии аневризм абдоминального отдела аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2003. – Т. 9. – № 4. – С. 132–141. (8)
8. Зубарева Г.М., Арафат А.К., Бородина Г.Е., Ужеловский И.В., Каргаполов А.В. // Организационно методические и лечебно-диагностические вопросы медицины. Сб. статей Тверь, 2001. – С. 163–164. (7)
9. Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г. Разрывы аневризм брюшной аорты. Особенности клинического течения и классификация // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2003 – Т. 9. – № 1. С. 84–89.
10. Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г. Хирургическое лечение больных с разрывом аневризмы брюшной аорты // *Хирургия*. – 2005. – № 11. – С. 8–14. (13)
11. Леменев В.Л., Михайлов И.П., Кошелев Ю.М., Хватов В.Б. Хирургическое лечение больных с разрывом аневризм брюшной аорты // *Разрывы аневризм брюшной аорты: Материалы гор. научн.-практ. конф.* – М.: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2002. – С. 10–15. (11)
12. Леменев В.Л., Михайлов И.П., Щербюк А.А. Опыт хирургического лечения больных с разрывами аневризм брюшной аорты // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2001. – Т. 7. – № 4. – С. 96–102. (12)
13. Спиридонов А.А., Тутов Е.Г., Аракелян В.С. Хирургическое лечение аневризм брюшной аорты. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2000. – 206 с. (17)
14. Терегулова И.Р. Экстренная рентгеновская компьютерная томография и ангиоэндофлюорография в диагностике разрыва аневризмы брюшного отдела аорты. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – М., 2004. (18)
15. Ailawadi G., Jonathan L. Eliason, and Gilbert R. Upchurch Jr. Current concepts in the pathogenesis of abdominal aortic aneurysm // *J. Vasc. Surg.* 2003; 38: 584–588. (21)
16. Grange J.J., Davis V., Baxter B.T. Pathogenesis of abdominal aortic aneurysm: an update and future. *Cardiovasc. – Surg.* – 1997. – 5 (3): 256–265. (23)
17. Katonen I., Lepantalo M., Brommels M et al. // Mortality in ruptured abdominal aortic aneurysms. The Finvasc Study Group. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 17: 208–212. (24)
18. Leo E., Biancari F., Nesi F., Pogany G., Bartolucci R., De Pasquale F., Rainio P., Satta J., Rabitti G., Juvonen T. Risk-scoring methods in predicting the immediate outcome after emergency open repair of ruptured abdominal aortic aneurysm // *Am J Surg.* 2006 Jul; 192 (1): 19–23. (26)
19. Steffens D.L., Roy R. // *Biotechniques.* 1998. V. 24. N 6. P. 1044–1046. (27)

Рис. 1. Локализация боли у больных с разрывом АБА

Рис. 2. УЗ картина разрыва аневризмы брюшной аорты. Стрелкой указан дефект левой стенки АБА с образованием гематомы

Рис. 3. Больная К. 87 лет. КТ аневризмы брюшной аорты. Пристеночный циркулярный тромбоз (указан стрелкой), кальциноз аортальной стенки (стрелка), массивная забрюшинная гематома (стрелка), внутрисстеночная расслаивающая гематома (стрелка)

Рис. 4. Больной В. 71 год. Рентгенконтрастная спиральная компьютерная томография (СКТ) больного с разрывом правой стенки аневризмы инфраренального отдела аорты. Видна массивная забрюшинная гематома справа от аневризмы (указана стрелкой)

Рис. 5. Ангиографическая картина разрыва АБА. Стрелочкой указано экстравазальное поступление контрастного вещества за пределы аневризмы аорты

Таблица 1

Решение диагностических задач методами лучевой диагностики

Метод исследования	Количество исследований	Диагностика аневризмы	Оценка размеров аневризмы	Диагностика разрыва аневризмы	Возможность диагностики вовлечения ветвей брюшной аорты в аневризму	
					Почечных артерий	Подвздошных артерий
УЗИ	95	92 (96,8%)	88 (92,6%)	52 (54,7%)	44 (46,3%)	28 (29,4%)

КТ	63	63 (100%)	61 (96,8%)	46 (73%)	48 (76,1%)	36 (57,1%)
АГ	35	33 (94,2%)	6 (17,1%)	12 (34,3%)	31(88,5%)	30(85,7%)

Таблица 2

Показатели инфракрасной спектрометрии у больных с разрывом аневризмы, хронической ее формой и атеросклеротической окклюзией брюшного отдела аорты

Диагноз	Диапазоны ИК-спектра, см ⁻¹ (M ± m)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3500– 3200	3085– 2832	2120– 1880	1710– 1610	1600– 1535	1543– 1425	1430– 1210	1127– 1057	1067– 963
Разрыв АБА (n = 65)	0,6 ± 0,05	60,4 ± 0,2	83,6 ± 0,05	55,6 ± 0,1	18,01 ± 0,3	53,5 ± 0,2	56,2 ± 0,2	57,3 ± 0,1	53,1 ± 0,1
Хронические АБА(n = 44)	1,19 ± 0,04 P1< 0,001 T = 7,8 Z1 = 7,3	50,8 ± 0,2 P1< 0,001 T = 26,4 Z1 = 16,3	72,8 ± 0,2 P1< 0,001 T = 36,9 Z1 = 18,5	47,6 ± 0,2 P1< 0,001 T1 = 26,3 Z = 17,7	12,3 ± 0,1 P1< 0,001 T1 = 16,6 Z = 14,4	40,6 ± 0,2 P1< 0,001 T1 = 40,2 Z = 19,8	43,5 ± 0,3 P1< 0,001 T1 = 33,8 Z = 19,1	44,8 ± 0,2 P1< 0,001 T1 = 40,2 Z = 18,5	43,6 ± 0,2 P1< 0,001 T1 = 30,6 Z = 18,2
	1,1 ± 0,05	43,09 ± 0,5	65,3 ± 0,5	40,5 ± 0,4	10,4 ± 0,3	29,5 ± 0,4	23,4 ± 0,6	36 ± 0,5	36,6 ± 0,5

Атеросклеротич. окклюзия брюшной аорты (n= 50)	P2<	P2 =	P2 =	P2 =	P2 =	P2 =	P2 =	P2<	P2<
	0,001	0,06	0,09	0,01	0,0002	0,9	0,9	0,005	0,001
	T =	T=	T=	T=	T= 3,8	T=	T=	T =	T =
	6,1	1,8	2,7	2,4	Z2 =	0,01	0,03	4,2	3,5
	Z2 =	Z2 =	Z2 =	Z2 =	14,4	Z2 =	Z2 =	Z2 =	Z2 =
	6,4	3,2	1,6	17,7		0,02	0,02	2,7	3,8

P1(Z1)– достоверность различий между рАБА и хроническими АБА. P2 (Z2) – достоверность различий между рАБА и ОАСН.

Рис. 6. Показатели инфракрасной спектрометрии у больных с разрывом АБА, с хронической ее формой и атеросклеротической окклюзией брюшной аорты

Рис. 7. Ошибки при использовании клинических, инструментальных и физико-химического методов в диагностике разрывов АБА