

Запоздалая диагностика инфекционного эндокардита, осложнившегося перфорацией задней створки митрального клапана (клиническое наблюдение)

Н.Т. Ватутин^{1,2}, Г.Г. Тарадин^{1,2}, Н.А. Бондаренко²,
В.Г. Конов¹, И.Б. Поваляева¹

¹ Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, г. Донецк

² Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк

Инфекционный эндокардит характеризуется высокой частотой развития осложнений и смертности. В статье представлено клиническое наблюдение инфекционного эндокардита у девушки 17 лет, диагноз которого был выставлен лишь спустя месяц после дебюта заболевания. Трансторакальная эхокардиография позволила выявить крупную вегетацию на задней створке митрального клапана. Спустя месяц массивной антибактериальной терапии при повторном эхокардиографическом исследовании вегетация не визуализировалась. Для уточнения состояния клапанного аппарата сердца больной выполнена трансэзофагеальная эхокардиография, позволившая выявить дефект митрального клапана – перфорацию его задней створки. Приведенный случай на-

глядно демонстрирует, что ошибочная диагностика или постановка запоздалого диагноза при инфекционном эндокардите сопряжена с развитием тяжелых осложнений со стороны клапанного аппарата сердца, в нашем случае – перфорации задней створки митрального клапана у молодой девушки. При лихорадках неясного генеза следует рассматривать вероятность инфекционного эндокардита во всех возрастных группах, даже у лиц, не имеющих очевидных факторов риска развития заболевания. Необходимо как можно раньше производить бактериологический посев крови, тщательно мониторировать аускультативную картину сердца и как можно раньше выполнить доступную и информативную трансторакальную эхокардиографию. При отрицательных результа-

Н.Т. Ватутин – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького; руководитель отдела неотложной кардиологии и кардиохирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, г. Донецк. Г.Г. Тарадин – к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького; старший научный сотрудник отдела неотложной кардиологии и кардиохирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, г. Донецк. Н.А. Бондаренко – студентка 6-го курса 2-го медицинского факультета Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, г. Донецк. В.Г. Конов – заведующий отделением детской кардиологии и кардиохирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, г. Донецк. И.Б. Поваляева – врач отделения функциональной диагностики Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, г. Донецк.

Контактная информация: 283045 г. Донецк, Ленинский проспект, д. 47, ИНВХ им. В.К. Гусака, отдел неотложной и восстановительной кардиохирургии. Тарадин Геннадий Геннадьевич. Тел.: +38 (071) 3593244. Факс: +38 (062) 3850517. E-mail: taradin@inbox.ru

тах трансторакальной эхокардиографии и высоком клиническом подозрении на инфекционный эндокардит следует воспользоваться трансэзофагеальным ультразвуковым датчиком.

Ключевые слова: эхокардиография, трансэзофагеальная (чреспищеводная) эхокардиография, инфекционный эндокардит, перфорация створки митрального клапана, запоздалая диагностика.

Цитирование: Ватугин Н.Т., Тарадин Г.Г., Бондаренко Н.А., Конов В.Г., Повалеева И.Б. Запоздалая диагностика инфекционного эндокардита, осложнившегося перфорацией задней створки митрального клапана (клиническое наблюдение) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2017. № 6. С. 66–74.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что инфекционный эндокардит (ИЭ) представляет достаточно распространенное заболевание, ассоциирующееся с высокими частотой развития осложнений и смертностью [1–3]. ИЭ поражает 3–10 человек на 100 тыс. населения в год. По данным последних эпидемиологических исследований, его частота продолжает расти во всех возрастных группах [4–6].

Несмотря на достижения в разработке новейших методов диагностики ИЭ и активное внедрение хирургических методов его лечения, за последние 20 лет показатели однолетней смертности, к сожалению, не улучшились [6]. По данным разных авторов, в течение госпитального этапа лечения смертность больных ИЭ составляет 10,4–41,0% [7–11]. Показатели средне- и долгосрочной выживаемости больных спустя 1, 2 года и 5 лет варьируют в пределах 76–92, 60–86 и 50–70% соответственно [9, 12, 13].

Высокий уровень смертности от ИЭ обусловлен целым рядом причин, среди которых важнейшую роль играет его несвоевременная диагностика [6]. В свою очередь, запоздалая постановка диагноза обусловлена несвоевременным обращением пациентов за медицинской помощью, низкой информативностью трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) (особенно в ранние сроки заболевания), плохой осведомленно-

стью и, соответственно, отсутствием настороженности врачей первичного звена о возможности развития заболевания. Даже в специализированных клиниках диагностика ИЭ зачастую представляет значительную сложность в связи с вариабельностью клинических проявлений, неубедительными или отрицательными результатами ЭхоКГ и бактериологического исследования, нередким доминированием в клинике проявлений поражений других органов и систем (легких, почек, нервной или кроветворной систем) [13, 14].

Мы наблюдали случай ИЭ, диагноз которого был выставлен лишь спустя несколько недель после дебюта заболевания, осложнившегося перфорацией задней створки митрального клапана.

Клиническое наблюдение

Больная С., 17 лет, поступила в клинику 24.08.2016 г. с жалобами на повышение температуры тела (38,2–39,4 °С); слабость; одышку; сердцебиение, усиливающееся после минимальной физической нагрузки; снижение массы тела на 6–8 кг за последний месяц.

Считает себя больной с 29.07.2016 г., когда впервые повысилась температура (до 38,5 °С), сопровождавшаяся ознобом. На следующий день появились тяжесть и боль в животе, тошнота, рвота и жидкий стул (до 2–3 раз в сутки). По совету родственников принимала нимесулид, после которого отмечалось понижение температуры до 37,5–37,8 °С. 31.07.2016 г. она была осмотрена семейным врачом, консультирована инфекционистом и госпитализирована в инфекционное отделение с подозрением на “острый гастроэнтероколит”.

В период пребывания в отделении в анализе крови пациентки отмечался лейкоцитоз ($12,4 \times 10^9/\text{л}$), палочкоядерный сдвиг влево (82%), увеличение СОЭ (33 мм/ч); в анализе мочи – протеинурия (0,132 г/л), лейкоцитурия (7–9 в поле зрения), эритроцитурия (12–14 в поле зрения); на ладонной поверхности кистей в течение трех дней отмечались сосудистые пятнышки размерами до нескольких мм, продолговатой формы, темно-красного цвета, напоминающие пятна Джейнуэя.

На фоне проводимой антибактериальной (последовательно – цефтриаксон, цефтазидим, азитромицин) и дезинтоксикационной (внутривенно регидрон, глюкоза, физиологический раствор, аскорбиновая кислота) терапии состо-

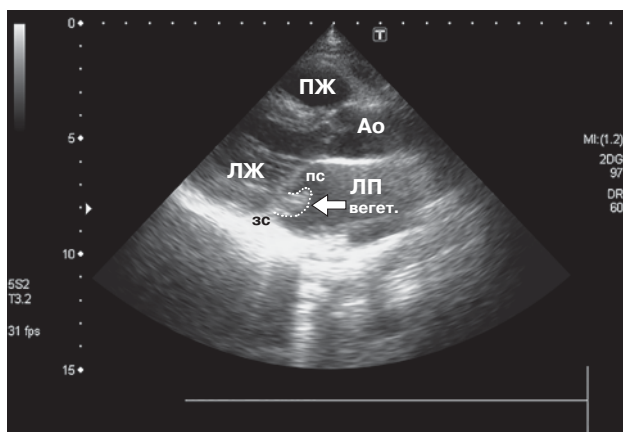


Рис. 1. Двухмерная ЭхоКГ (парастеральная длинная ось, фаза систолы) в день поступления больной в клинику (24.08.2016 г.). Пс – передняя створка митрального клапана, зс – задняя створка митрального клапана, вегет. – дополнительное образование (отмечено стрелкой, края выделены точками) с четкими контурами, расположенное на предсердной стороне задней створки митрального клапана, ПЖ – правый желудочек, ЛЖ – левый желудочек, Ао – аорта, ЛП – левое предсердие.

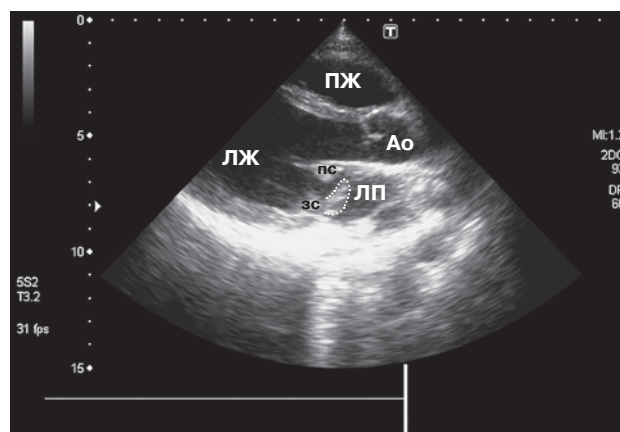


Рис. 2. Двухмерная ЭхоКГ (парастеральная длинная ось, фаза диастолы) в день поступления больной в клинику (24.08.2016 г.). Во время диастолического открытия створок митрального клапана дополнительное образование (отмечено точками) частично obturates митральное отверстие. Обозначения как на рис. 1.

яние больной улучшилось – исчезли диспепсические симптомы, нормализовалась температура. 13.08.2016 г. ее выписали из инфекционного отделения “с выздоровлением”.

Однако 17.08.2016 г. у пациентки вновь повысилась температура (до 39,5 °С), которая сопровождалась ознобом и обмороком. В тот же день она была снова осмотрена семейным врачом и инфекционистом и с диагнозом “Острая внебольничная пневмония?”, которая рентгенологически не подтвердилась, госпитализирована в терапевтическое отделение городской больницы.

На фоне лечения левофлоксацином и цефепимом состояние больной несколько улучшилось: температура тела снизилась до субфебрильной, но сохранялись повышенная СОЭ (38 мм/ч), лейкоцитоз ($13,2 \times 10^9/\text{л}$), выраженный сдвиг лейкоцитарной формулы влево (вплоть до появления миелоцитов (3%) и метамиелоцитов (2%)). По поводу последнего больная была консультирована гематологом, исключившим миелопролиферативное заболевание. В связи с неясностью диагноза 24.08.2016 г. пациентка была переведена в Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака (г. Донецк).

При осмотре пациентки в клинике обратили на себя внимание одышка при небольшой нагрузке, тахикардия, ослабление первого тона и систолический шум на верхушке сердца.

По данным анамнеза также удалось установить, что накануне заболевания при проведении маникюра в косметологическом салоне у нее было травмировано ногтевое ложе большого пальца правой руки, следствие которого (паронихия?) она лечила народными средствами. Все это навело на мысль о возможности развития у пациентки ИЭ.

Сразу же у нее троекратно с интервалом в час была взята венозная кровь для бактериологического посева (он оказался отрицательным), записана электрокардиограмма (синусовая тахикардия) и выполнена трансторакальная ЭхоКГ. По данным исследования (аппарат Aplio MX (SSA-780A), Toshiba, Япония; секторный фазированный датчик с диапазоном частот 2,5–4,5 МГц) определялось неравномерное утолщение створок митрального клапана, пролапс передней створки. На задней створке митрального клапана, у ее основания, визуализировалось крупное дополнительное образование (вегетация) размерами $12,8 \times 4,8$ мм (рис. 1), с широким основанием, средней эхогенности, обладающее умеренной самостоятельной подвижностью. Во время диастолического открытия створок митрального клапана образование пролабировало в его отверстие, вызывая частичную obturацию (рис. 2). В течение желудочковой систолы отмечалось смещение образования в полость левого предсердия. В режиме цветового доплера

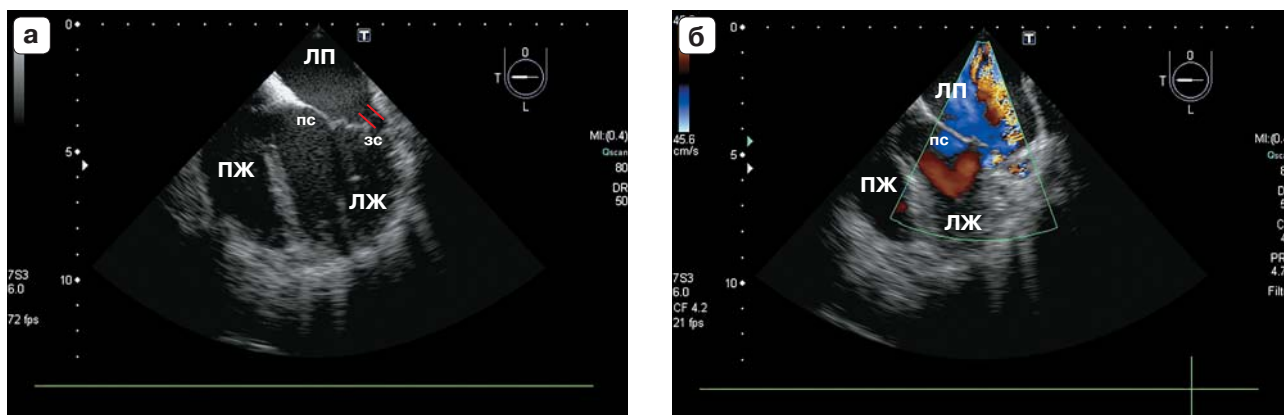


Рис. 3. Трансэзофагеальная ЭхоКГ. Митральный клапан после месяца антибактериальной терапии (23.09.2016 г.). а – в продольной плоскости у основания задней створки митрального клапана визуализируется сквозной дефект (перфорация) размером 4,3 мм (отмечен двумя линиями) (В-режим). б – при цветовом доплеровском картировании во время систолы регистрируется дополнительный ток регургитации, проходящий через описанный выше дефект, направленный по боковой и задней стенкам левого предсердия. Обозначения как на рис. 1.

ровского картирования отмечалась регургитация II степени (между краями смыкания створок митрального клапана) на глубину 1/2 левого предсердия (размер – 40 мм).

На основании анамнестических и клинических данных, ЭхоКГ-картины с вегетацией на митральном клапане, изменений в анализах крови и мочи больной выставлен диагноз: ИЭ неуточненной этиологии с поражением митрального клапана (наличие вегетации на задней створке), митральная недостаточность II степени, сердечная недостаточность I стадии II степени, гломерулонефрит.

Спустя трое суток от начала эмпирической антибактериальной терапии ванкомицином и гентамицином у пациентки стойко нормализовалась температура (в последующем такая терапия была продолжена на протяжении 6 нед), постепенно исчезли одышка и тахикардия, нормализовались анализы крови и мочи.

При очередной трансторакальной ЭхоКГ, выполненной 22.09.2016 г., дополнительное образование у основания задней створки митрального клапана не лоцировалось, определялась недостаточность митрального клапана. Вместе с тем сохранялся систолический шум на верхушке сердца. Для уточнения состояния клапанного аппарата сердца пациентки, возможного наличия вегетаций малого размера и исключения осложнений ИЭ 23.09.2016 г. произведена трансэзофагеальная ЭхоКГ (аппарат Aplio MX (SSA-780A), Toshiba, Япония; чреспищеводный секторный фазированный многоплоскостной датчик с центральной частотой 5 МГц). Допол-

нительных образований на клапанном и пристеночном эндокарде не выявлено, передняя створка митрального клапана сохранена, на задней створке митрального клапана ближе к основанию определяется сквозной дефект (перфорация) размером 4,3 мм (рис. 3а). Наличие перфорации задней створки митрального клапана было подтверждено в режиме цветового доплеровского картирования по турбулентному потоку, проходящему сквозь заднюю створку из левого желудочка в левое предсердие в систолу левого желудочка. При этом регистрировался эксцентрический ток регургитации вдоль задней и боковой стенок левого предсердия (рис. 3б).

После трансэзофагеальной ЭхоКГ больная была осмотрена кардиохирургом клиники. Заключение: ИЭ митрального клапана с неустановленным этиологическим фактором, осложненный перфорацией задней створки митрального клапана, митральной недостаточностью II степени, сердечной недостаточностью I стадии I степени. В настоящее время нет показаний для проведения хирургической коррекции дефекта задней створки митрального клапана. Необходимо наблюдение в динамике.

После завершения антибактериальной терапии больная была выписана из клиники 20.10.2016 г. под наблюдение кардиолога по месту жительства. Ей были также рекомендованы ЭхоКГ-контроль и консультация в клинике каждые 3 мес.

В дальнейшем больная регулярно проходила ЭхоКГ-обследование (5 визитов с 12.12.2016 по 21.09.2017 г.), консультировалась у кардиолога

Динамика основных параметров ЭхоКГ за период наблюдения

Показатели	Дата обследования				
	12.12.2016	17.01.2017	13.03.2017	26.05.2017	21.09.2017
Левое предсердие					
Передне-задний размер (по парастернальной длинной оси) × × глубина (из апикальной четырехкамерной позиции), мм	35,0 × 52,0	34,0 × 54,7	34,0 × 53,0	35,0 × 41,4	34,4 × 50,0
Левый желудочек					
КСР, мм	31,0	30,2	30,7	32,0	31,9
КДР, мм	47,0	46,2	46,2	51,3	48,5
КСО, мл	39,7	35,6	37,0	41,0	40,6
КДО, мл	106,5	98,3	98,3	126,0	110,2
Ударный объем, мл	66,8	62,7	61,3	85,0	69,6
Фракция выброса, %	63	64	62	67	63
Митральная недостаточность, степень	II	II	II	II	II
Дефект задней створки МК, мм	4,2	н/о	4,8	н/о	4,9
Давление в легочной артерии, мм рт. ст.	20,0	20,0	20,6	23,6	22,0

Примечание: КСР – конечно-систолический размер, КДР – конечно-диастолический размер, КСО – конечно-систолический объем, КДО – конечно-диастолический объем, МК – митральный клапан, н/о – не оценивалось. Диаметр дефекта задней створки митрального клапана оценивался по измерению минимальной ширины регургитационной струи у ее основания с помощью цветового доплеровского картирования.

и кардиохирурга. За период наблюдения жалоб больная не предъявляла, чувствовала себя удовлетворительно, повышений температуры не отмечала. При осмотрах отмечалась практически идентичная объективная картина: кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Одышки в покое нет. Над всей поверхностью легких перкуторно – ясный легочный звук, при аускультации – дыхание везикулярное, хрипов нет. Деятельность сердца ритмичная; тоны сохранены; выслушивается отчетливый, безынтервальный, негрубый систолический шум на верхушке на протяжении 1/2 систолы. Частота дыхательных движений – 16–18/мин, частота сердечных сокращений – 72–92 уд/мин, артериальное давление – 116–128/64–76 мм рт. ст. Отеков нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги, селезенка не пальпировалась.

Трансторакальная ЭхоКГ выполнялась в день повторного визита одним и тем же врачом функциональной диагностики. Основные ЭхоКГ-параметры представлены в таблице.

Представленный клинический случай характерен явной запоздалой постановкой

диагноза “ИЭ”. За время заболевания, начиная с дебюта и до поступления в нашу клинику, у пациентки с лихорадкой неясного генеза не было уделено пристального внимания аускультативной картине деятельности сердца. Не была также выполнена даже трансторакальная ЭхоКГ. Бактериологический посев крови был произведен слишком поздно и после применения антибиотиков. Курсы антибактериальной терапии назначались по поводу острого гастроэнтероколита и острой внебольничной пневмонии и были слишком короткими. При этом диагноз “ИЭ” был выставлен лишь спустя месяц от начала заболевания достаточно легко – на основании одного большого (позитивные для ИЭ данные ЭхоКГ – вегетация на митральном клапане) и трех малых (лихорадка, сосудистые (пятна Джейнуэя) и иммунологические проявления (гломерулонефрит)) модифицированных критериев Дьюка [15].

К сожалению, ИЭ, протекавший у нашей больной, осложнился перфорацией задней створки митрального клапана, что удалось визуализировать лишь с помощью транзофагеальной ЭхоКГ. Общепризнанно, что

трансэзофагеальная ЭхоКГ обладает более высокой разрешающей способностью в выявлении вегетаций (особенно малого размера) и осложнений ИЭ (перфорации створок клапана, дополнительных потоков регургитации, клапанных аневризм и периаортального абсцесса) [16, 17]. В нашем случае обнаружение перфорации створки митрального клапана позволило более внимательно проследить за динамикой структуры и функции клапана и продлить антибактериальную терапию до 6 нед, уменьшая вероятность усугубления выявленных и развития других осложнений.

При наблюдении больной после выписки из стационара в течение 11 мес общее ее самочувствие было удовлетворительным, осмотр, физикальные данные без динамики. При повторных ЭхоКГ-исследованиях с использованием лишь трансторакального датчика параметры левого предсердия, размеры, объем и сократимость левого желудочка оставались приблизительно одинаковыми. Степень митральной недостаточности не увеличилась, давление в легочной артерии незначительно возросло с 20,0 до 22,0–23,6 мм рт. ст. Выявленный ранее с помощью трансэзофагеальной ЭхоКГ дефект задней створки левого желудочка несколько увеличился (с 4,3 мм до 4,8–4,9 мм), хотя измерение размера дефекта при повторных исследованиях производилось не по расчету расстояния прерывания целостности задней створки клапана, а по ширине регургитационной струи, что не всегда отражает истинные размеры перфорации створки. Более того, размер струи (площадь, глубина) значительно варьирует и зависит от многих технических и гемодинамических факторов. Например, при сравнимой степени митральной недостаточности у больных с увеличенным давлением в левом предсердии или эксцентрически направленной струей регургитации может отмечаться меньшая площадь потока, чем у больных с нормальным давлением в левом предсердии или центрально ориентированной регургитационной струей [18]. Тем не менее больная подлежит регулярному ЭхоКГ-мониторингу на предмет возможного прогрессирования поражения митрального клапана.

Таким образом, при лихорадках неясного генеза следует рассматривать вероят-

ность инфекционного поражения эндокарда во всех возрастных группах, даже у лиц, не имеющих очевидных факторов риска развития ИЭ. Необходимо как можно раньше производить трехкратный бактериологический посев крови, тщательно мониторировать аускультативную картину сердца и как можно раньше выполнить доступную и информативную трансторакальную ЭхоКГ. При отрицательных результатах трансторакальной ЭхоКГ и высоком клиническом подозрении на ИЭ следует воспользоваться трансэзофагеальным ультразвуковым датчиком [19].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ватутин Н.Т. Кардиология. Донецк: Каштан, 2008. 446 с.
2. Bin Abdulhak A.A., Baddour L.M., Erwin P.J., Hoen B., Chu V.H., Mensah G.A., Tleyjeh I.M. Global and regional burden of infective endocarditis, 1990–2010: a systematic review of the literature // *Global Heart*. 2014. V. 9. № 1. P. 131–143. Doi: 10.1016/j.gheart.2014.01.002.
3. Njuguna B., Gardner A., Karwa R., Delahaye F. Infective endocarditis in low- and middle-income countries // *Cardiol. Clin.* 2017. V. 35. No. 1. P. 153–163. Doi: 10.1016/j.ccl.2016.08.011.
4. Pant S., Patel N.J., Deshmukh A., Golwala H., Patel N., Badheka A., Hirsch G.A., Mehta J.L. Trends in infective endocarditis incidence, microbiology, and valve replacement in the United States from 2000 to 2011 // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015. V. 65. No. 19. P. 2070–2076. Doi: 10.1016/j.jacc.2015.03.518.
5. Тарадин Г.Г., Ватутин Н.Т., Прендергаст Б.Д., Ньютон Д.Д., Чаус Е.А., Смирнова А.С. Инфекционный эндокардит у пожилых: современный взгляд на проблему // *Терапевтический архив*. 2016. Т. 88. № 11. С. 128–137. Doi: 10.17116/terarkh20168811128-137.
6. Cahill T.J., Baddour L.M., Habib G., Hoen B., Salaun E., Pettersson G.B., Schafers H.J., Prendergast B.D. Challenges in infective endocarditis // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017. V. 69. No. 3. P. 325–344. Doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.066.
7. Thuny F., Giorgi R., Habachi R., Ansaldi S., LeDolley Y., Casalta J.P., Avierinos J.F., Riberi A., Renard S., Collart F., Raoult D., Habib G. Excess mortality and morbidity in patients surviving infective endocarditis // *Am. Heart. J.* 2012. V. 164. No. 1. P. 94–101. Doi: 10.1016/j.ahj.2012.04.003.
8. Ternhag A., Cederstrom A., Torner A., Westling K. A nationwide cohort study of mortality risk and long-term prognosis in infective endocarditis in Sweden // *PLoS One*. 2013. V. 8. No. 7. P. e67519. Doi: 10.1371/journal.pone.0067519.

9. Netzer R.M., Altwegg S.C., Zollinger E., Tauber M., Carrel T., Seiler C. Infective endocarditis: determinants of long term outcome // *Heart*. 2002. V. 88. No. 1. P. 61–66.
10. Al-Mogheer B., Ammar W., Bakoum S., Elarousy W., Rizk H. Predictors of in-hospital mortality in patients with infective endocarditis // *Egypt. Heart J.* 2013. V. 65. No. 3. P. 159–162. Doi: 10.1016/j.ehj.2012.09.002.
11. Mirabel M., Sonnevill R., Hajage D., Novy E., Tubach F., Vignon P., Perez P., Lavoue S., Kouatchet A., Pajot O., Mekontso-Dessap A., Tonnelier J.M., Bollaert P.E., Frat J.P., Navelou J.C., Hyvern H., Hssain A.A., Timsit J.F., Megarbane B., Wolff M., Trouillet J.L.; ENDOREA Study Group. Long-term outcomes and cardiac surgery in critically ill patients with infective endocarditis // *Eur. Heart J.* 2014. V. 35. No. 18. P. 1195–1204. Doi: 10.1093/eurheartj/eh303.
12. Heiro M., Helenius H., Hurme S., Savunen T., Metsarinne K., Engblom E., Nikoskelainen J., Kotilainen P. Long-term outcome of infective endocarditis: a study on patients surviving over one year after the initial episode treated in a Finnish teaching hospital during 25 years // *BMC Infect. Dis.* 2008. V. 8. No. 49. Doi: 10.1186/1471-2334-8-49.
13. Kaura A., Dworakowska D., Dworakowski R. Infective endocarditis – Cinderella in cardiology // *Kardiol. Pol.* 2017. V. 75. No. 10. P. 965–974. Doi: 10.5603/KP.a2017.0099.
14. Пономарева Е.Ю. Инфекционный эндокардит: объективные трудности для клинициста // *Архивъ внутренней медицины*. 2013. V. 14. № 6. P. 59–64. Doi: 10.20514/2226-6704-2013-0-6-59-64.
15. Li J.S., Sexton D.J., Mick N., Nettles R., Fowler V.G. Jr., Ryan T., Bashore T., Corey G.R. Proposed modification to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis // *Clin. Infect. Dis.* 2000. V. 30. No. 4. P. 633–638. Doi: 10.1086/313753.
16. Flachskampf F.A., Wouters P.F., Edvardsen T., Evangelista A., Habib G., Hoffman P., Hoffmann R., Lancellotti P., Pepi M.; European Association of Cardiovascular Imaging Document reviewers: Erwan Donal and Fausto Rigo. Recommendations for transoesophageal echocardiography: EACVI update 2014 // *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging.* 2014. V. 15. No. 4. P. 353–365. Doi: 10.1093/ehjci/jeu015.
17. Iung B., Rouzet F., Brochet E., Duval X. Cardiac imaging of infective endocarditis, echo and beyond // *Curr. Infect. Dis. Rep.* 2017. V. 19. No. 2. P. 8. Doi: 10.1007/s11908-017-0560-2.
18. Lancellotti P., Moura L., Pierard L.A., Agricola E., Popescu B.A., Tribouilloy C., Hagendorff A., Monin J.L., Badano L., Zamorano J.L.; European Association of Echocardiography. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 2: mitral and tricuspid regurgitation (native valve disease) // *Eur. J. Echocardiogr.* 2010. V. 11. No. 4. P. 307–332. Doi: 10.1093/ejehocardiography/jeq031.
19. Baddour L.M., Wilson W.R., Bayer A.S., Fowler V.G. Jr., Tleyjeh I.M., Rybak M.J., Barsic B., Lockhart P.B., Gewitz M.H., Levison M.E., Bolger A.F., Steckelberg J.M., Baltimore R.S., Fink A.M., O’Gara P., Taubert K.A.; American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Stroke Council. Infective endocarditis in adults: diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications: a Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association // *Circulation*. 2015. V. 132. No. 15. P. 1435–1486. Doi: 10.1161/CIR.0000000000000296.

REFERENCES

1. Vatutin N.T. Cardiology. Donetsk: Kashtan, 2008. 446 p. (Book in Russian)
2. Bin Abdulhak A.A., Baddour L.M., Erwin P.J., Hoen B., Chu V.H., Mensah G.A., Tleyjeh I.M. Global and regional burden of infective endocarditis, 1990–2010: a systematic review of the literature // *Global Heart*. 2014. V. 9. № 1. P. 131–143. Doi: 10.1016/j.gheart.2014.01.002.
3. Njuguna B., Gardner A., Karwa R., Delahaye F. Infective endocarditis in low- and middle-income countries // *Cardiol. Clin.* 2017. V. 35. No. 1. P. 153–163. Doi: 10.1016/j.ccl.2016.08.011.
4. Pant S., Patel N.J., Deshmukh A., Golwala H., Patel N., Badheka A., Hirsch G.A., Mehta J.L. Trends in infective endocarditis incidence, microbiology, and valve replacement in the United States from 2000 to 2011 // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015. V. 65. No. 19. P. 2070–2076. Doi: 10.1016/j.jacc.2015.03.518.
5. Taradin G.G., Vatutin N.T., Prendergast B.D., Newton J.D., Chaus E.A., Smyrnova A.S. Infective endocarditis in the elderly: the current view of the problem // *Therapeutic Archive*. 2016. V. 88. No. 11. P. 128–137. Doi: 10.17116/terarkh20168811128-137. (Article in Russian)
6. Cahill T.J., Baddour L.M., Habib G., Hoen B., Salaun E., Pettersson G.B., Schafers H.J., Prendergast B.D. Challenges in infective endocarditis // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017. V. 69. No. 3. P. 325–344. Doi: 10.1016/j.jacc.2016.10.066.
7. Thuny F., Giorgi R., Habachi R., Ansaldi S., Le Dolley Y., Casalta J.P., Avierinos J.F., Riberi A., Renard S., Collart F., Raoult D., Habib G. Excess mortality and morbidity in patients surviving infective endocarditis // *Am. Heart. J.* 2012. V. 164. No. 1. P. 94–101. Doi: 10.1016/j.ahj.2012.04.003.
8. Ternhag A., Cederstrom A., Torner A., Westling K. A nationwide cohort study of mortality risk and long-term prognosis in infective endocarditis in Sweden // *PLoS One*. 2013. V. 8. No. 7. P. e67519. Doi: 10.1371/journal.pone.0067519.

9. Netzer R.M., Altwegg S.C., Zollinger E., Tauber M., Carrel T., Seiler C. Infective endocarditis: determinants of long term outcome // *Heart*. 2002. V. 88. No. 1. P. 61–66.
10. Al-Mogheer B., Ammar W., Bakoum S., Elarousy W., Rizk H. Predictors of in-hospital mortality in patients with infective endocarditis // *Egypt. Heart J*. 2013. V. 65. No. 3. P. 159–162. Doi: 10.1016/j.ehj.2012.09.002.
11. Mirabel M., Sonnevile R., Hajage D., Novy E., Tubach F., Vignon P., Perez P., Lavoue S., Kouatchet A., Pajot O., Mekontso-Dessap A., Tonnelier J.M., Bollaert P.E., Frat J.P., Navellou J.C., Hyvernat H., Hssain A.A., Timsit J.F., Megarbane B., Wolff M., Trouillet J.L.; ENDOREA Study Group. Long-term outcomes and cardiac surgery in critically ill patients with infective endocarditis // *Eur. Heart J*. 2014. V. 35. No. 18. P. 1195–1204. Doi: 10.1093/eurheartj/ehu303.
12. Heiro M., Helenius H., Hurme S., Savunen T., Metsarinne K., Engblom E., Nikoskelainen J., Kotilainen P. Long-term outcome of infective endocarditis: a study on patients surviving over one year after the initial episode treated in a Finnish teaching hospital during 25 years // *BMC Infect. Dis*. 2008. V. 8. No. 49. Doi: 10.1186/1471-2334-8-49.
13. Kaura A., Dworakowska D., Dworakowski R. Infective endocarditis – Cinderella in cardiology // *Kardiol. Pol*. 2017. V. 75. No. 10. P. 965–974. Doi: 10.5603/KP.a2017.0099.
14. Ponomareva E.Yu. Infective endocarditis: objective difficulties for the clinician // *Archive of Internal Medicine*. 2013. V. 14. No. 6. P. 59–64. Doi: 10.20514/2226-6704-2013-0-6-59-64.
15. Li J.S., Sexton D.J., Mick N., Nettles R., Fowler V.G. Jr., Ryan T., Bashore T., Corey G.R. Proposed modification to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis // *Clin. Infect. Dis*. 2000. V. 30. No. 4. P. 633–638. Doi: 10.1086/313753.
16. Flachskampf F.A., Wouters P.F., Edvardsen T., Evangelista A., Habib G., Hoffman P., Hoffmann R., Lancellotti P., Pepi M.; European Association of Cardiovascular Imaging Document reviewers: Erwan Donal and Fausto Rigo. Recommendations for transoesophageal echocardiography: EACVI update 2014 // *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging*. 2014. V. 15. No. 4. P. 353–365. Doi: 10.1093/ehjci/jeu015.
17. Iung B., Rouzet F., Brochet E., Duval X. Cardiac imaging of infective endocarditis, echo and beyond // *Curr. Infect. Dis. Rep*. 2017. V. 19. No. 2. P. 8. Doi: 10.1007/s11908-017-0560-2.
18. Lancellotti P., Moura L., Pierard L.A., Agricola E., Popescu B.A., Tribouilloy C., Hagendorff A., Monin J.L., Badano L., Zamorano J.L.; European Association of Echocardiography. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 2: mitral and tricuspid regurgitation (native valve disease) // *Eur. J. Echocardiogr*. 2010. V. 11. No. 4. P. 307–332. Doi: 10.1093/ejechocard/jeq031.
19. Baddour L.M., Wilson W.R., Bayer A.S., Fowler V.G. Jr., Tleyjeh I.M., Rybak M.J., Barsic B., Lockhart P.B., Gewitz M.H., Levison M.E., Bolger A.F., Steckelberg J.M., Baltimore R.S., Fink A.M., O'Gara P., Taubert K.A.; American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Stroke Council. Infective endocarditis in adults: diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications: a Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association // *Circulation*. 2015. V. 132. No. 15. P. 1435–1486. Doi: 10.1161/CIR.0000000000000296.

Delayed diagnostics of infective endocarditis complicated by posterior mitral valve leaflet perforation (case report)

N.T. Vatutin^{1,2}, G.G. Taradin^{1,2}, N.A. Bondarenko², V.G. Konov¹, I.B. Povalyaeva¹

¹ *Institute of Urgent and Reconstructive Surgery named after V.K. Gusak, Donetsk*

² *Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk*

N.T. Vatutin – M.D., Ph.D., Professor, Director, Division of Hospital Therapy, Donetsk National Medical University named after M. Gorky; Head of Department of Urgent Cardiology and Cardiac Surgery, Institute of Urgent and Reconstructive Surgery named after V.K. Gusak, Donetsk. G.G. Taradin – M.D., Ph.D., Associate Professor, Division of Hospital Therapy, Donetsk National Medical University named after M. Gorky; Senior Researcher, Department of Urgent Cardiology and Cardiac Surgery, Institute of Urgent and Reconstructive Surgery named after V.K. Gusak, Donetsk. N.A. Bondarenko – student, Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk. V.G. Konov – M.D., Head of Department of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Institute of Urgent and Reconstructive Surgery named after V.K. Gusak, Donetsk. I.B. Povalyaeva – M.D., Functional Diagnostics Department, Institute of Urgent and Reconstructive Surgery named after V.K. Gusak, Donetsk.

The article presents a clinical case of infective endocarditis in 17-year-old girl, the diagnosis of which was established only a month after disease debut. Transthoracic echocardiography revealed large vege-

tation on the posterior mitral valve leaflet. After a month of antibacterial therapy at repeated echocardiographic examination vegetation was not found. To clarify the patient's heart valves state transesophageal echocardiography was performed. The transesophageal examination showed mitral valve defect –posterior leaflet perforation. The case clearly demonstrates that the erroneous or late infective endocarditis diagnosis is associated with the development of severe heart valves complications. In our case – posterior mitral valve leaflet perforation in a young girl. In the case of unknown genesis fevers, the probability of infective endocarditis should be considered in all age groups. It is necessary to perform transthoracic echocardiography as early as possible. In case of negative results of transthoracic echocardiography and high infective endocarditis clinical suspicion, a transesophageal ultrasound should be used.

Key words: echocardiography, transesophageal echocardiography, infective endocarditis, mitral valve leaflet perforation, delayed diagnostics.

Citation: Vatutin N.T., Taradin G.G., Bondarenko N.A., Konov V.G., Povalyaeva I.B. Delayed diagnostics of infective endocarditis complicated by posterior mitral valve leaflet perforation (case report) // *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2017. No. 6. P. 66–74. (Article in Russian)