



DOI: 10.20514/2226-6704-2023-13-5-371-376

УДК: 616.61-78-06:616.126-022.6-07-085

EDN: JQZFHB

**Е.Ю. Пономарева, Н.А. Кошелева*, Д.С. Седов**ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России,
кафедра госпитальной терапии лечебного факультета, Саратов, Россия

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТКИ С ПРАВОСТОРОННИМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

E.Yu. Ponomareva, N.A. Kosheleva*, D.S. SedovSaratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Ministry of Health
of Russian Federation, Department of the Internal Medicine, Saratov, Russia

Multidisciplinary Approach to the Management of a Patient with Right-Sided Infective Endocarditis on Maintenance Hemodialysis

Резюме

Инфекционный эндокардит у пациентов на программном гемодиализе возникает чаще, чем в популяции, проявляется тяжелыми осложнениями и характеризуется высокой смертностью. В ведении таких пациентов необходимо участие нескольких специалистов. В представленном клиническом наблюдении в сопоставлении с данными литературы обсуждены как типичные характеристики инфекционного эндокардита на программном гемодиализе (стафилококковая этиология, ассоциация с устройствами сосудистого доступа, метаболические и гемодинамические факторы риска), так и особенности конкретного случая (характер нефропатии, приведшей к программному гемодиализу, механизм поражения правых отделов сердца, нечастого для инфекционного эндокардита на программном гемодиализе). Междисциплинарное взаимодействие врачей нескольких специальностей способствовало выбору верной тактики и благоприятному исходу заболевания.

Ключевые слова: инфекционный эндокардит, сердечно-сосудистые заболевания, программный гемодиализ

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов

Источники финансирования

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования

Статья получена 21.08.2023 г.

Принята к публикации 25.09.2023 г.

Для цитирования: Пономарева Е.Ю., Кошелева Н.А., Седов Д.С. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТКИ С ПРАВОСТОРОННИМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ. Архивъ внутренней медицины. 2023; 13(5): 371-376. DOI: 10.20514/2226-6704-2023-13-5-371-376. EDN: JQZFHB

Abstract

Infective endocarditis in patients on maintenance hemodialysis occurs more often than in the population, manifests severe complications and is characterized by high mortality. The management of such patients requires the participation of several specialists. In the presented clinical observation, both typical characteristics of infective endocarditis on maintenance hemodialysis (staphylococcal etiology, association with vascular access devices, metabolic and hemodynamic risk factors) and peculiarities of a particular case (nature of nephropathy that led to maintenance hemodialysis, mechanism of right heart damage, which is uncommon for infective endocarditis on maintenance hemodialysis) are discussed in comparison with literature data. Interdisciplinary interaction of doctors of several specialties contributed to the choice of the right tactics and a favorable outcome of the disease.

Key words: infective endocarditis, cardiovascular disease, maintenance hemodialysis

*Контакты: Наталья Анатольевна Кошелева, e-mail: kosheleva2009@yandex.ru

*Contacts: Natalia A. Kosheleva, e-mail: kosheleva2009@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5585-946X>

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests

Sources of funding

The authors declare no funding for this study

Article received on 21.08.2023

Accepted for publication on 25.09.2023

For citation: Ponomareva E.Yu., Kosheleva N.A., Sedov D.S. Multidisciplinary Approach to the Management of a Patient with Right-Sided Infective Endocarditis on Maintenance Hemodialysis. The Russian Archives of Internal Medicine. 2023; 13(5): 371-376. DOI: 10.20514/2226-6704-2023-13-5-371-376. EDN: JQZFNB

АВФ — артериовенозная фистула, АД — артериальное давление, ЗПТ — заместительная почечная терапия, ИЭ — инфекционный эндокардит, КТ — компьютерная томография, ЛЖ — левый желудочек, НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты, ОГК — органы грудной клетки, ПГД — программный гемодиализ, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СОЭ — скорость оседания эритроцитов, СРБ — С-реактивный белок, УЗИ — ультразвуковое исследование, ХБП — хроническая болезнь почек, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭХОКГ — эхокардиография

Инфекционный эндокардит (ИЭ) — заболевание с тенденцией к неуклонному росту распространенности, серьезным прогнозом и высокой смертностью [1]. Среди различных форм ИЭ возникновение этого заболевания у пациентов, получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ) диализом, в особенности, программным гемодиализом (ПГД), занимает особое место [1,2]. ИЭ на ПГД отличается большей частотой и высокой смертностью, чем в общей популяции [3], преимущественно стафилококковой этиологией [2-4], тяжестью течения в связи с коморбидностью и иммуносупрессивным состоянием пациентов, кальцификацией сердечных клапанов [4,5]. Современные технологии ЗПТ и соблюдение мер профилактики инфекций (бактериологический контроль растворов и аппаратуры, обучение персонала, следование правилам асептики в работе с устройствами сосудистого доступа), а также возможности ранней диагностики позволили снизить частоту ИЭ у пациентов на диализе, но не устранили полностью эту проблему [4]. Ведение таких пациентов требует мультидисциплинарного взаимодействия специалистов и работы в команде [1-5]. В представленном клиническом наблюдении правосторонний инфекционный эндокардит (ИЭ) развился у больной, получающей программный гемодиализ, а комплексный подход врачей разных специальностей к лечению пациентки способствовал благоприятному исходу.

Женщина 53 лет, госпитализирована в кардиологическое отделение 03.03.2023 г. с жалобами на общую слабость, одышку смешанного характера при умеренной нагрузке и в покое, сухой кашель, лихорадку до 38°C с ознобами. Со слов больной и по данным медицинской документации, в марте 2020 г. после экстракции зуба и длительного (около 2 недель) приема обезболивающих нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) появились слабость, тошнота, уменьшение диуреза до 50 мл в сутки. В анамнезе около 2 лет отмечала редкие эпизоды головной боли и при этом повышение артериального давления (АД), максимально до 180 и 100 мм рт. ст., систематической антигипертензивной терапии не получала. Также в течение 6-8 лет нередко и без видимой причины возникали боли во всех суставах (крупных, мелких) и в поясничном отделе позвоночника, для купирования которых самостоятельно принимала НПВП. Физическое обследование выявило

умеренную бледность кожи, тахикардию (частота сердечных сокращений (ЧСС) 100 в мин.), АД 100 и 70 мм рт. ст., по органам без изменений. При обследовании выявлены повышение креатинина до 890 мкмоль/л, мочевины до 51,8 ммоль/л, К⁺ до 6,13 ммоль/л, а также лейкоцитоз до 18-48×10⁹/л, снижение гемоглобина до 108 г/л, повышение С-реактивного белка (СРБ) до 184 г/л (в норме 0-5), прокальцитонина до 100 нг/л (в норме <0,1). Размеры почек при УЗИ соответствовали норме, паренхимы — справа 24, слева 20 мм. Диагностировано острое повреждение почек, развившееся вследствие острого тубулоинтерстициального нефрита лекарственного генеза, не исключалась и септическая нефропатия (сохранялась волнообразная лихорадка с ознобами), при осмотре окулиста диагностирован левосторонний (со стороны экстракции зуба) эндофтальмит. С учетом анурии, гиперазотемии, гиперкалиемии, в экстренном порядке с 30.03.2020 года начаты процедуры острого гемодиализа (ГД) через центральный венозный катетер правой подключичной вены, всего выполнено 20 процедур. В процессе обследования исключены ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, COVID19. Посевы крови на стерильность роста не дали, по результатам трансторакальной эхокардиографии (ЭХОКГ) патологии не выявлено. На фоне ЗПТ креатинин снизился до 320 мкмоль/л, мочевина — до 25,8 ммоль/л, К⁺ — до 4,13 ммоль/л, гемоглобин 118 г/л, мочевая кислота 420 мкмоль/л, диурез восстановился до 2 л. Проведение антибактериальной терапии в течение 10 дней (цефоперазон+сульбактам (1г+1г)х2 раза в сутки и линезолид 600 мг/сутки) привело к нормализации температуры тела и улучшению состояния. В дальнейшем, несмотря на рекомендации (контроль АД, уровня азотемии, мочевой кислоты, консультация ревматолога и др.), за медицинской помощью не обращалась, не обследовалась около 2 лет, периодически принимала разные НПВП по поводу головной боли, боли в позвоночнике, в суставах. В мае 2022 г. у больной развился приступ острого полиартрита, исследован уровень мочевой кислоты (600 мкмоль/л), ревматологом диагностирован подагрический артрит, купированный приемом перорально преднизолона 10 мг/сутки в течение 10 дней, назначен аллопуринол, который пациентка не принимала. При обследовании у нефролога в июне 2022 г. креатинин 278 мкмоль/л, скорость

клубочковой фильтрации (СКФ) согласно формуле СКД-ЕРІ — 14 мл/мин/1,73 м², мочеви́на 18,9 ммоль/л, К⁺ 5,13 ммоль/л, мочева́я кислота 585 мкмоль/л, гемоглобин 120 г/л, диурез 1000 мл. По данным УЗИ почек: размеры правой почки 55х30 мм, толщина паренхимы 7 мм, размеры левой почки 56х35 мм, толщина паренхимы 8 мм. Эхогенность паренхимы обеих почек повышена, сливается с окружающими тканями, признаки сморщивания почек. С учетом сохраняющейся гиперазотемии и сморщивания обеих почек, констатирована хроническая болезнь почек 5-й стадии вследствие нефропатии смешанного генеза (подагрической, гипертонической, лекарственной вследствие длительного бесконтрольного приема НПВП). С учетом хорошей переносимости азотемии, рекомендовано продолжить консервативную терапию ХБП амбулаторно под наблюдением нефролога: прием энтеросорбентов, гастропротекторов, коррекция анемии, антигипертензивная и урикозурическая терапия. Однако пациентка вследствие относительно удовлетворительного самочувствия обратилась к нефрологу лишь через полгода, в декабре 2022 г. На тот момент выявлены следующие показатели: креатинин 319 мкмоль/л, СКФ 14 мл/мин/1,73 м², мочеви́на 55 ммоль/л, К⁺ 5,1 ммоль/л, мочева́я кислота 490 мкмоль/л, гемоглобин 120 г/л, диурез 1000 мл. 21.12.2022 г. имплантирован перманентный диализный катетер в левую подключичную вену и начата ЗПТ методом ПГД. 23.12.2022 г. сформирована артериовенозная фистула (АВФ) левого предплечья, осложнившаяся ранним послеоперационным тромбозом, а 03.02.2023 г. — АВФ правого предплечья, также осложнившаяся тромбозом. 25.02.2023 г. произошло самопроизвольное выпадение перманентного катетера левой подключичной вены, в месте его нахождения — гнойное отделяемое. За неделю до настоящей госпитализации отмечено появление лихорадки до 38°С с ознобами, сухой кашель.

При поступлении состояние больной тяжелое. Уровень сознания по шкале Глазго 15 баллов. Рост 161 см. Вес 63 кг. Индекс массы тела 24,3 кг/м². Ко́жные покровы и слизистые бледные, отеков нет. В левой подключичной области эритема на коже в области выпадения перманентного катетера, небольшое количество гнойного отделяемого. На левом и правом предплечье послеоперационные рубцы после формирования АВФ. Тоны сердца приглушены, ритмичны. У основания мечевидного отростка — ослабление I тона, систолический шум, усиливающийся на высоте вдоха. Акцент II тона над а. pulmonalis. ЧСС и пульс 110 в минуту. АД 100 и 70 мм рт. ст. Число дыхательных движений 22 в минуту. В легких дыхание ослаблено ниже углов лопаток и в проекции верхней доли справа, здесь же выслушивались влажные мелкопузырчатые хрипы. Диурез 1000 мл. При лабораторном обследовании в общем анализе крови лейкоцитоз (25×10⁹/л), тромбоцитоз (680×10⁹/л), анемия (гемоглобин 77 г/л). В биохимическом анализе — креатинин 294 мкмоль/л, СКФ 15 мл/мин/1,73 м², мочеви́на 9,6 ммоль/л, К⁺ 4,1 ммоль/л, мочева́я кислота 490 мкмоль/л. Отмечено повышение СРБ до 184,6 г/л, прокальцитонина до 90 нг/мл. По данным ЭХОКГ индекс массы миокарда левого желудочка (ЛЖ) 80 г/м²,

фракция выброса ЛЖ 68 %, нарушения локальной сократимости нет. В полости правого предсердия визуализируется неправильной формы, гипоехогенное, рыхлое, флотирующее образование d 5,0х1,6 см, связанное с трикуспидальным клапаном, с развитием недостаточности трикуспидального клапана 3 степени (рис. 1).

Систолическое давление в легочной артерии 53 мм рт. ст. По данным компьютерной томографии органов грудной клетки (ОГК) — правосторонняя полисегментарная пневмония с локализацией в верхней доле с наличием полостей деструкции (рис. 2). В отделяемом

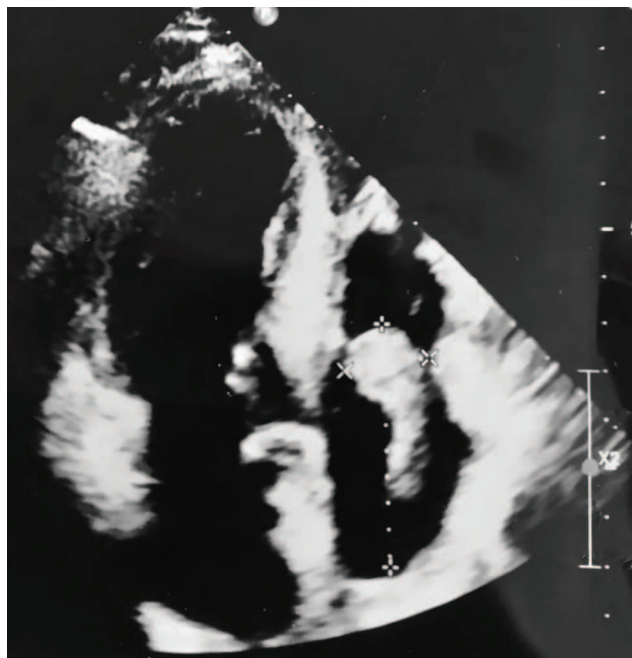


Рисунок 1. Эхокардиография пациентки. Вегетации на трикуспидальном клапане, тромб в правом предсердии (описание в тексте)

Figure 1. Echocardiography of the patient. Vegetation on the tricuspid valve, clot in the right atrium (described in the text)

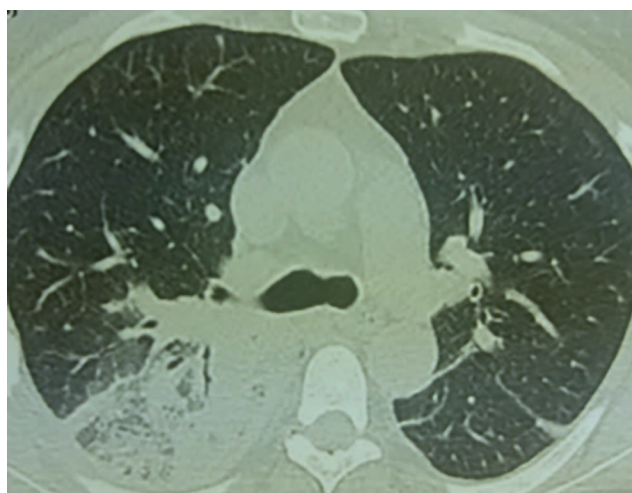


Рисунок 2. Компьютерная томография легких пациентки (описание в тексте)

Figure 2. CT scan of the patient's lungs (description in text)

из гнойной раны и дважды при посевах крови выявлен метициллин-чувствительный золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*, MSSA). По данным УЗИ почек — без динамики от июня 2022 г. В остальном — без значимой патологии. Пациентке диагностирован правосторонний острый инфекционный эндокардит трикуспидального клапана, стафилококковой этиологии, катетерассоциированный тромбэндокардит (инфицированный тромб) правого предсердия, недостаточность трикуспидального клапана (III степень регургитации), правосторонняя полисегментарная пневмония с наличием полостей деструкции. Заболевание возникло у пациентки с ХБП С5Д, развившейся в исходе нефропатии смешанного генеза (подагрической, гипертензивной, лекарственной). В структуре диагноза нашли отражение нефрогенная анемия, ПГД и проблемы сосудистого доступа (неоднократные имплантации центральных венозных и перманентных диализных катетеров в крупные вены, повторные формирования артериовенозных фистул с их тромбозом и катетерассоциированная инфекция кровотока).

Несмотря на антибактериальную терапию, назначенную на основании антибиотикограммы (меропенем 3 г/сутки и линезолид 600 мг/сутки), у больной сохранялись эпизоды лихорадки до 38°C с ознобами, лейкоцитоз до $21 \times 10^9/\text{л}$, повышение СРБ до 140,6 г/л, прокальцитонина до 40 нг/мл. Учитывая наличие постоянного источника инфекции в сердце (вегетации на створках трикуспидального клапана, тромбэндокардит), неэффективность проводимой антибактериальной терапии, эмбологенное/септическое поражение легких, «командой ИЭ» при ведущей роли кардиохирурга принято решение о необходимости оперативного лечения. 27.03.2023 г. проведена операция: вегетозектомия из устья верхней полой вены, задней и септальной створок трикуспидального клапана по Де Вега в условиях параллельного искусственного кровообращения. При гистологическом исследовании удаленного материала подтверждены признаки активного эндокардита: в препарате — фрагменты вегетации с наложением фибрина, скоплениями лейкоцитов, агглютинированных эритроцитов (удаленный материал представлен на рисунках 3,4, гистологический препарат — на рисунке 5). На третьи сутки после операции у больной нормализовалась температура тела, снизился уровень лейкоцитов до $10,5 \times 10^9/\text{л}$, СРБ 18,4 мг/л, прокальцитонин 0,44 нг/мл. Креатинин 193,7 мкмоль/л, мочевины 4,0 ммоль/л, мочевая кислота 410 ммоль/л. Посевы крови на стерильность не дали. По данным рентгенографии ОГК инфильтративные изменения уменьшились.

Учитывая необходимость ПГД, пациентке имплантирован перманентный диализный катетер в правую внутреннюю яремную вену, что сопряжено с наиболее высоким риском бактериемии и рецидива ИЭ. В связи с этим принято решение о продолжении попыток формирования АВФ. При проведении дуплексного сканирования артерий верхних конечностей 05.04.2023 г. определен гемодинамически значимый стеноз проксимального сегмента лучевой артерии, питающей отводящую вену в области ранее сформированной АВФ.

11.04.2023 г. выполнена успешная реконструкция сосудистого доступа для экстракорпорального диализа: баллонная ангиопластика участка стеноза левой лучевой артерии и транслокация АВ-соустья выше места имеющегося тромбоза.

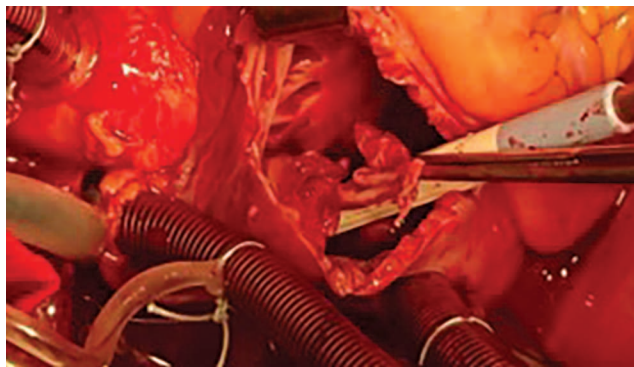


Рисунок 3. Крупные вегетации, выделенные и удаленные из верхней полой вены, правого предсердия, задней и септальной створок трикуспидального клапана

Figure 3. Large vegetation isolated and removed from the vena cava superior, right atrium, rear and septal flaps of tricuspid valve

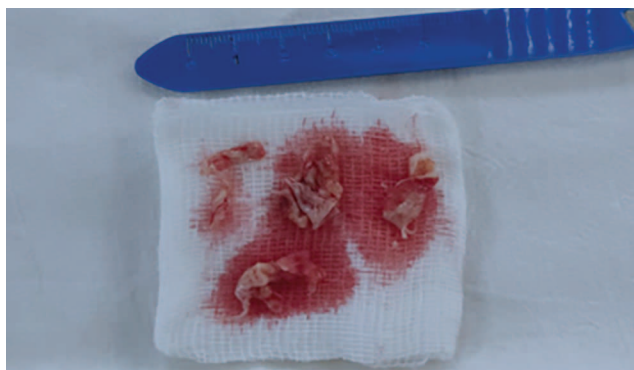


Рисунок 4. Макропрепарат: удаленные вегетации

Figure 4. Remote vegetation

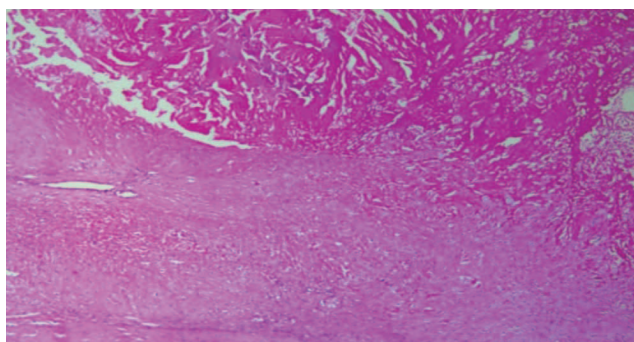


Рисунок 5. Вегетация на трикуспидальном клапане (фото): гистологические признаки наложения фибрина, лейкоцитов, эритроцитов (окраска гематоксилином/эозином)

Figure 5. Vegetation on tricuspid valve (photo): histological signs of fibrin, leukocytes, erythrocytes (hematoxylin/eosin coloration)

Учитывая увеличение скорости кровотока с 200 до 660 мл/мин, по данным контрольного дуплексного исследования АВФ, с 18.04.2023 г. АВФ используется для проведения ПГД. После разработки АВФ перманентный диализный катетер из правой внутренней яремной вены был удален.

На фоне проводимой терапии отмечена стойкая нормализация температуры тела, лейкоцитоза нет, отмечается снижение СРБ до 11,1 мг/л, прокальцитонина до 0,1 нг/мл, повышение гемоглобина до 102 г/л. По данным ЭХОКГ легочной гипертензии нет, состояние после пластики трикуспидального клапана. При проведении КТ ОГК правосторонняя верхнедолевая пневмония в стадии разрешения. С учетом высокого риска рецидива ИЭ на амбулаторном этапе рекомендовано продолжить антибактериальную терапию (левофлоксацин 500 мг/сутки в течение 10 дней; в последующем рекомендована антибактериальная профилактика ИЭ при инвазивных стоматологических вмешательствах), ПГД через АВФ, наблюдение нефролога, кардиолога, кардиохирурга, сосудистого хирурга, ревматолога, контроль и коррекция анемии, гиперурикемии, системного воспаления. Наблюдение в течение 5 месяцев после операции нефрологом, кардиологом и кардиохирургом позволило констатировать отсутствие признаков рецидива инфекции кровотока, удовлетворительное самочувствие. Пациентка продолжает ПГД, приверженность медикаментозной терапии полная.

Обсуждение представленного случая и заключение

1. Анализируя характер нефропатии у пациентки, следует отметить, что в данном случае имели место несколько факторов повреждения почек, как острого (сепсис в анамнезе), так и хронического (подагра, длительный бесконтрольный прием НПВП, артериальная гипертензия), что в отсутствии медикаментозной коррекции достаточно быстро привело к формированию сморщивания почек, ХБП 5 стадии и необходимости диализной терапии. Артериальная гипертензия среди других факторов, по-видимому, имела меньшее значение (недолгий срок регистрации высокого АД, отсутствие гипертрофии ЛЖ по данным ЭХОКГ), в то время как гиперурикемия и НПВП-нефропатия в качестве факторов повреждения действовали длительно.

2. У пациентки отмечены два «больших» диагностических DUKE-критерия ИЭ (дважды выделение типичного возбудителя из кровотока и вегетации при трансторакальной ЭХОКГ), и два малых (фебрильная лихорадка, септические отсеивы в легкие с развитием пневмонии), что свидетельствует об определенном ИЭ [1], активность которого полностью подтверждена при морфологическом исследовании удаленных в процессе кардиохирургического вмешательства вегетаций. Эпизод тяжелой бактериальной инфекции кровотока (вероятный одонтогенный сепсис) предшествовал ЗПТ (наблюдался за 1,5 года до ПГД, ИЭ тогда был исключен, возбудитель не идентифицирован), а причина настоящей госпитализации — стафилококковый ИЭ, которому

предшествовала катетерассоциированная инфекция кровотока. *Staphylococcus aureus* (чаще MSSA) является основной причиной bacteriemии, связанной с сосудистым доступом, у пациентов, длительно получающих гемодиализ (до 75 % случаев) [2] и преобладающим этиологическим фактором ИЭ у этой категории пациентов [3] вследствие назального носительства и попадания с кожи в процессе эксплуатации устройств сосудистого доступа [4].

3. Правосторонний ИЭ встречается у пациентов на диализе значительно реже левостороннего (от 0 до 26 % по сравнению с 75-100 %), как по данным литературы [2,4,5], так и по собственному опыту (из 18 пациентов с ИЭ на диализе за примерно 20 лет наблюдения в нашем стационаре мы отметили только 3 случая правостороннего ИЭ). Преимущественно левосторонняя локализация ИЭ обусловлена высоким давлением в левых отделах сердца, что наряду с кальцификацией клапанов на фоне фосфорно-кальциевых нарушений у больных с терминальной ХПН способствует повреждению митрального и аортального клапанов; факторами гемодинамического риска ИЭ являются также легочная гипертензия и гиперволемия [5-7]. В патогенезе ИЭ правых отделов сердца (системы с низким давлением) имеют значение приток инфицированной крови из устройств сосудистого доступа [5], повреждение эндотелия крупных вен, эндокарда предсердия и трикуспидального клапана в процессе установки и функционирования центрального катетера в правой подключичной вене, а также микроповреждение эндокарда и клапана пузырьками воздуха, образующимися вследствие вихревого (турбулентного) движения крови в системе магистралей и диализатора [5, 7]. У пациентки меньше факторов риска левостороннего ИЭ: нет признаков кальцификации клапанов и сосудов по данным ЭХОКГ в связи с непродолжительным периодом терминальной ХПН и ЗПТ, не выявлено гиперволемии. В литературе встречается описание серии наблюдений правостороннего ИЭ с поражением верхней полой вены и правого предсердия как прямого повреждения эндокарда и эндотелия концом подключичного катетера [8]; приведенные примеры во многом повторяют описанный нами случай. Поражение легких у пациентки типично для правосторонней локализации ИЭ (эмболические/септические инфаркты с деструкцией) [1].

4. Гиперурикемия у пациентки как проявление не только терминальной почечной недостаточности, но и подагры, рассматривается в литературе как фактор иммуносупрессии, способствующий риску бактериальных инфекций [9].

5. При проведении антибактериальной терапии пациентам с ИЭ на ПГД приходится учитывать не только рекомендуемую длительность (4-6 недель), характер возбудителя, его микробиологические характеристики/чувствительность к антибиотикам и клиническую эффективность [1], но и выраженное снижение скорости клубочковой фильтрации, а также необходимость коррекции дозировки антибактериальных препаратов с учетом существующих у пациентов с ХБП 5 стадии клиренсовых характеристик фармакодинамики в про-

цессе гемодиализа / гемодиализации [7]. В конкретном случае даже попытка учета всех перечисленных факторов не привела к полноценному эффекту антибактериальной терапии, что послужило одним из веских аргументов к оперативному лечению.

6. Показания к кардиохирургическому лечению у пациентов с ИЭ на ПГД такие же, как и при ИЭ, не связанном с диализом [1,10]. Как правило, такие пациенты обладают более высоким риском неблагоприятных исходов кардиохирургического вмешательства вследствие тяжести состояния [2,3,10]. Тем не менее, отказ или задержка операции при наличии показаний ухудшают исходы ИЭ у больных на ПГД [4,10]. В реальной практике возможность своевременного кардиохирургического лечения существует лишь в крупных многопрофильных стационарах, где имеются и кардиохирургическое отделение, и диализ. Необходимость такого лечения в конкретном случае не вызывала сомнений.

7. Решение вопроса о сосудистом доступе при развитии ИЭ у пациентов на ПГД требует индивидуального подхода в каждом конкретном случае: контролируемых исследований по данной проблеме недостаточно [3]. Возможны удаление катетера с установкой нового, временный перевод пациента на перитонеальный диализ из-за риска стойкой бактериемии, связанной с катетером [2]. При попытке сохранения катетера (например, у пациентов без альтернативных сосудистых доступов), рекомендуется более длительная антибиотикотерапия и повторные эхокардиографические исследования [4,5]. Риск ИЭ на ПГД увеличивается при использовании центрального и перманентного катетеров и менее выражен при использовании АВФ в качестве сосудистого доступа [2-4].

Таким образом, описанный случай демонстрирует как общие закономерности ИЭ у пациентов на ПГД (ассоциация с устройствами сосудистого доступа, стафилококковая этиология, коморбидность, необходимость междисциплинарного взаимодействия специалистов), так и особенности конкретной ситуации (быстрый темп прогрессирования нефропатии до 5-й стадии ХБП, поражение правых отделов сердца: эндотелия верхней полой вены, эндокарда правого предсердия и трикуспидального клапана). «Команда ИЭ», помимо включения в нее традиционных специалистов (кардиолога, клинического фармаколога, специалиста по функциональной диагностике, кардиохирурга), потребовала участия нефрологов, специалистов по ЗПТ, сосудистых хирургов. Кардиохирургическое лечение выполнено по показаниям (неконтролируемая инфекция, наличие больших размеров инфицированного тромба и вегетаций в правых отделах сердца с развитием септических эмболий в легкие) и наряду с антибактериальной терапией оказалось успешным. Для практических врачей остаются актуальными вопросы ранней диагностики ИЭ на ПГД (главным образом, использование трансторакальной ЭХОКГ), грамотной эксплуатации устройств сосудистого доступа с соблюдением асептики, раннее формирование АВФ при необходимости ПГД для минимизации рисков бактериемии, аспекты антибактериальной профилактики ИЭ при инвазивных стоматологических вмешательствах.

Вклад авторов:

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией

Е.Ю. Пономарева (ORCID: 0000-0001-6187-7525): концепция и дизайн исследования, получение данных, анализ и интерпретация данных, написание статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи

Н.А. Кошелева (ORCID: 0000-0001-5585-946X): концепция и дизайн исследования, получение данных, анализ и интерпретация данных, написание статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи

Д.С. Седов (ORCID: 0000-0003-2260-0958): концепция и дизайн исследования, получение данных, анализ и интерпретация данных, написание статьи, утверждение итогового варианта текста рукописи

Author Contribution:

All the authors contributed significantly to the study and the article, read and approved the final version of the article before publication

E.Yu. Ponomareva (ORCID: 0000-0001-6187-7525): Research concept and design, obtaining data, analyzing and interpreting data, writing articles, approving the final version of the publication

N.A. Koshelova (ORCID: 0000-0001-5585-946X): Research concept and design, obtaining data, analyzing and interpreting data, writing articles, approving the final version of the publication

D.S. Sedov (ORCID: 0000-0003-2260-0958): Research concept and design, obtaining data, analyzing and interpreting data, writing articles, approving the final version of the publication.

Список литературы / References

1. Демин А.А., Кобалава Ж.Д., Скопин И.И. с соавт. Инфекционный эндокардит и инфекция внутрисердечных устройств у взрослых. Клинические рекомендации 2021. Российский кардиологический журнал. 2022;27(10):5233. doi:10.15829/1560-4071-2022-5233. Demin A.A., Kobalava Zh.D., Skopin I.I., et al. Infective endocarditis and intracardiac device infection in adults. Clinical guidelines 2021. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal = Russian Journal of Cardiology. 2022;27(10):5233. doi:10.15829/1560-4071-2022-5233. [In Russian].
2. Pericas J.M., Llopis J., Jimenez-Exposito M.J. et al. Infective endocarditis in patients on chronic hemodialysis. J Am Coll Cardiol. 2021; 77(13): 1629–40. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.014>.
3. Ramos-Martínez A., Roque F, Carmen Fariñas M et al. Prognostic factors of infective endocarditis in patients on hemodialysis: A case series from a National Multicenter Registry. International Journal of Cardiology August 15, 2017; 241: 295–301.
4. Oullai A, Cubilier E, Salauatchi MT, et al. Iatrogenic Infective Endocarditis in Hemodialysis Patients: A Case Report and Review of the Literature. Case Rep Nephrol. 2022 Jun 29;2022: 8500299. doi: 10.1155/2022/8500299. PMID: 35813243; PMCID: PMC9259234.
5. Bentata Y. Physiopathological approach to infective endocarditis in chronic hemodialysis patients: left heart versus right heart involvement. Renal Failure. 2017; 39(1): 432–439. doi: 10.1080/0886022x.2017.1305410.
6. Пономарева Е.Ю., Седов Д.С. Левосторонний инфекционный эндокардит у пациента, получающего лечение программным гемодиализом. Терапия, 2023; 4: 98-102. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2023.4.98-102>. Ponomareva E.Yu., Sedov D.S. Left-sided infective endocarditis in a patient receiving maintenance hemodialysis treatment. Terapija = Therapy, 2023; 4: 98-102. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2023.4.98-102>. [In Russian].
7. Волгина Г., Котенко О., Артюхина Л. и др. Инфекционный эндокардит у пациентов на гемодиализе. Врач. 2011;13:16-22. Volgina G., Kotenko O., Artjuhina L., et al. Infective endocarditis in hemodialysis patients. Vrach = Doctor. 2011; 13: 16-22. [In Russian].
8. Thakar S, Janga KC, Tolchinsky T et al. Superior vena cava and right atrium wall infective endocarditis in patients receiving hemodialysis. Heart Lung. 2012 May; 41(3): 301-7. doi: 10.1016/j.hrtlng.2011.06.010. Epub 2011 Sep 3. PMID: 21893344.
9. Vaziri N.D., Pahl M.V., Crum A., et al. Effect of uremia on structure and function of immune system. Journal of Renal Nutrition. 2012; 22(1): 149–156. doi: 10.1053/j.jrn.2011.10.020.
10. Bäck C, Hornum M, Møller CJH, et al. Cardiac surgery in patients with end-stage renal disease on dialysis. Scand Cardiovasc J. 2017 Dec; 51(6): 334-338. doi: 10.1080/14017431.2017.1384565.