



Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России

Учредитель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Издатель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
www.iaacmac.ru

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати 30.09.1999 г. (№019273)
Тираж 3000 экз.

Подписка на сайте издателя
<https://service.iaacmac.ru>

Адрес для корреспонденции
214019, г. Смоленск, а/я 5.
Тел./факс: (4812)45 06 02

Электронная почта:
info@cmac-journal.ru

Электронная версия журнала:
<https://cmac-journal.ru>

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук
Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование
Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов

Ответственность за достоверность рекламных публикаций несут рекламодатели
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

Иллюстрация для обложки предоставлена: Ольга Николаевна Пинегина (ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России)

© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2024.

Содержание

Болезни и возбудители

- Белоцерковский Б.З., Круглов А.Н., Ни О.Г., Матяш М.И., Костин Д.М., Шифман Е.М., Проценко Д.Н.
- 124** Этиологическая структура инфекций у пациентов отделения реанимации хирургического профиля в постковидную эпоху
Рачина С.А., Купрюшина О.А., Стрелкова Д.А., Авдеев С.Н., Власенко А.Е., Яснева А.С., Юданова Т.А., Трофименко И.Н., Антонов В.Н., Агибалова М.Н., Мерзоева З.М., Яцышина С.Б., Тихонова М.А., Елькина М.А., Ананичева Н.А., Бурмистрова Е.Н., Сухорукова М.В.
- 141** Этиология внебольничной пневмонии у взрослых в стационарах РФ после пандемии COVID-19: результаты многоцентрового проспективного исследования
Носов Н.Ю., Катунин Г.Л., Шпилева М.В., Образцова О.А., Плахова К.И.
- 148** Развитие методов изучения *Treponema pallidum* в Российской Федерации
Шпынов С.Н., Тартаковский И.С., Рудаков Н.В.
- 161** Современное представление о таксономии и классификации представителей порядка Legionellales (*Legionellaceae*, *Coxiellaceae*) отдела Pseudomonadota

Антимикробные препараты

- Андреева И.В., Стецюк О.У., Андреев В.А., Козлов Р.С.
- 171** Пиперациллин-тазобактам: место в терапии тяжелых интраабдоминальных и мочевых инфекций в РФ

Антибиотикорезистентность

- Иванчик Н.В., Чагарян А.Н., Микотина А.В., Дехнич А.В., Трушин И.В., Козлов Р.С., Валиуллина И.Р., Лазарева А.В., Морозова О.А., Зубарева Н.А., Москвитина Е.Н.
- 188** Чувствительность *Moraxella catarrhalis* к антимикробным препаратам в России: результаты многоцентрового исследования «ПЕГАС 2010–2021»
Хуснутдинова Т.А., Шалепо К.В., Будилковская О.В., Крысанова А.А., Спасибова Е.В., Синякова А.А., Тапильская Н.И., Савичева А.М., Коган И.Ю.
- 194** Мониторинг антибиотикорезистентности штаммов *Streptococcus agalactiae*, выделенных у беременных женщин и новорожденных в 2010–2022 гг.
Авчинникова Д.А., Эйдельштейн И.А., Покусаева В.Н., Руднева Н.С., Суханова Л.Н., Ахмедова А.М., Маджарова О.А., Лапука М.О., Романов А.В.
- 201** Эпидемиология устойчивости к макролидам и фторхинолонам *Mycoplasma genitalium*, выделенных от беременных в России и Беларуси

Описание клинических случаев

- Попов Д.А., Осокина Р.А., Вострикова Т.Ю., Сергуладзе С.Ю., Кваша Б.И., Шишкина Н.М., Филиппова С.Г.
- 208** Инфекционный эндокардит, вызванный *Cutibacterium avidum*, у пациентки с эндокардиальным электрокардиостимулятором и множественными реакциями лекарственной гиперчувствительности: описание клинического случая

Опыт работы

- Бонцевич Р.А., Азизова Г.Ф., Данилова М.С., Цыганкова О.В., Батищева Г.А., Прозорова Г.Г., Невзорова В.А., Мартыненко И.М., Компаниец О.Г., Максимов М.Л.
- 215** Определение знаний практикующих врачей по рациональной антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV)
- 229** Бердалиева Ф.А., Абуова Г.Н., Полукчи Т.В., Алиев Д.С., Утепбергенова Г.А., Бухарбаев Е.Б.
Гемоперитонеум при Конго-крымской геморрагической лихорадке у детей
- Отамуратова Н.Х., Абдухалилова Г.К.
- 236** Динамика резистентности уропатогенных штаммов *Escherichia coli* к антибактериальным препаратам

Инфекционный эндокардит, вызванный *Cutibacterium avidum*, у пациентки с эндокардиальным электрокардиостимулятором и множественными реакциями лекарственной гиперчувствительности: описание клинического случая

Попов Д.А., Осокина Р.А., Вострикова Т.Ю., Сергуладзе С.Ю., Кваша Б.И., Шишкина Н.М., Филиппова С.Г.
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва, Россия

Контактный адрес:
Дмитрий Александрович Попов
Эл. почта: dapopov@bakulev.ru

Ключевые слова: инфекционный эндокардит, *Cutibacterium avidum*, внутрисердечные устройства, антибактериальная терапия, лекарственная гиперчувствительность.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Cutibacterium avidum является известным сапрофитом кожных покровов, который в отдельных случаях может вызывать поверхностные и инвазивные инфекции, в том числе инфекционный эндокардит. Описаны случаи обусловленного *C. avidum* инфекционного эндокардита нативных клапанов, имплантированных клапанных протезов и других внутрисердечных устройств, что связано со склонностью возбудителя к образованию биопленок. В статье представлено наблюдение клинического случая инфекционного эндокардита, вызванного *C. avidum*, ассоциированного с имплантацией электрокардиостимулятора у 42-летней пациентки с множественными реакциями лекарственной гиперчувствительности к антибактериальным препаратам в анамнезе. Данная индивидуальная особенность препятствовала эффективной антибактериальной терапии локальной инфекции внутрисердечного устройства, что привело к развитию инфекционного эндокардита с вегетациями, потребовало хирургического вмешательства с пластикой трикуспидального клапана и заменой системы электрокардиостимуляции.

Review

Infectious endocarditis caused by *Cutibacterium avidum* in a patient with endocardial pacemaker and multiple drug hypersensitivity reactions: a clinical case

Popov D.A., Osokina R.A., Vostrikova T.Yu., Serguladze S.Yu., Kvasha B.I., Shishkina N.M., Filippova S.G.
A.N. Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

Contacts:
Dmitry A. Popov
E-mail: dapopov@bakulev.ru

Key words: infectious endocarditis, *Cutibacterium avidum*, cardiac implantable devices, antibacterial therapy, drug hypersensitivity.

Conflicts of interest: all authors report no conflicts of interest relevant to this article.

Cutibacterium avidum is a well-known skin commensal, that sometimes can cause superficial or invasive infections, including infectious endocarditis. Cases of *C. avidum*-induced infectious endocarditis of native heart valves, prosthetic valves or other cardiac implantable devices are described, which is associated with the biological feature of the pathogen with a tendency to form biofilms. The article presents a clinical case of infectious endocarditis, caused by *C. avidum*, associated with implantation of pacemaker in 42-year-old patient with a history of multiple drug hypersensitivity reactions to antibacterial drugs. This individual feature interfered with effective antibacterial therapy of local infection of the intracardiac device, which led to the development of infectious endocarditis with vegetations, required surgery with tricuspid valve repair and pacemaker replacement.

Введение

Инфекционный эндокардит (ИЭ) – инфекционно-воспалительное заболевание эндокарда клапанных структур, пристеночного эндокарда и внутрисердечных искусственных устройств, обусловленное инвазией микроорганизмов, с развитием полипозно-язвенного поражения структур сердца, протекающее с системным воспалением, прогрессирующей сердечной недостаточностью, тромбогеморрагическими и иммунокомплексными внесердечными проявлениями [1]. В современной клинической практике растет число ИЭ, ассоциированных с имплантацией различных электронных внутрисердечных устройств (ВСУ). По данным Khaloo P. и соавт., с 2003 по 2017 г. отмечен рост количества госпитализаций по поводу электродного ИЭ на 509% [2]. Повидимому, это ассоциируется с общемировой тенденцией к увеличению числа имплантаций электрокардиостимуляторов и кардиовертеров-дефибрилляторов.

Основой лечения ИЭ, ассоциированного с имплантацией ВСУ, является правильный выбор режима антибиотикотерапии, а также полное удаление всех инфицированных материалов. Идентификация возбудителя является фактором, определяющим успех терапии ИЭ, в том числе эндокардита ВСУ [1, 3]. Среди микроорганизмов, вызывающих ИЭ ВСУ, наиболее часто выявляются стафилококки, стрептококки и энтерококки; значимо реже встречаются грамотрицательные бактерии, грибы и различные микробные ассоциации [4]. Редкие возбудители и возбудители, прихотливые к условиям культивирования, представляют серьезную проблему для микробиологической диагностики [5].

Cutibacterium avidum относится к облигатным анаэробным грамположительным палочкам, которые могут быть вариабельными по аэротолерантности. Виды бактерий рода *Cutibacterium* являются сапрофитами кожных покровов человека. Однако кутибактерии, в том числе *C. avidum*, способны вызывать поверхностные и инвазивные инфекции: описаны обусловленные ими гнойные артриты, абсцессы кожи и мягких тканей, молочных желез, брюшной полости, селезенки и других локализаций после операций или инвазивных процедур, а также ИЭ [6, 7]. Несмотря на принадлежность к кожному микробиому, *C. avidum* обладают высокой способностью к адгезии и образованию биопленок, что имеет особое значение в патогенезе ИЭ ВСУ. Подобные инфекции трудно поддаются консервативной терапии, поскольку внутри биопленок, в том числе на поверхности имплантированных устройств, создаются субингибирующие концентрации антибактериальных препаратов [8]. В ситуации ограниченного выбора антимикробной терапии по любым причинам, в том числе вследствие индивидуальной непереносимости или множественных реакций лекарственной гиперчувствительности, консервативная тактика может быть неэффективной и сопровождаться прогрессированием инфекционного процесса с необходимостью хирургического вмешательства с эксплантацией и заменой ВСУ.

Попов Д.А. и соавт.

Инфекционный эндокардит, вызванный *Cutibacterium avidum*

Клинический случай

Пациентка Р., 42 года, госпитализирована в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России в ноябре 2022 г. с жалобами на потливость, озноб, повышение температуры тела до 37,5°C.

Из анамнеза известно, что в детстве больная перенесла миокардит, осложнившийся атриовентрикулярной блокадой 3-й степени с приступами Морганьи-Эдамса-Стокса, по поводу чего в 2002 г. была произведена имплантация двухкамерного электрокардиостимулятора (ЭКС) Affinity DR, с заменой аппарата и добавлением электрода в 2008 г. по поводу дисфункции. В 2020 г. пациентка перенесла внебольничную пневмонию, для лечения которой был назначен цефтриаксон, однако на его введение произошла анафилактическая реакция в виде ангионевротического отека гортани, купированная внутривенным введением глюкокортикостероидов.

В январе 2022 г. выполнена замена ЭКС в связи с истощением батареи. Операция и ранний послеоперационный период протекали без осложнений. Через 2 мес. после выписки из стационара пациентка отметила контурирование корпуса ЭКС под левой молочной железой, периодически – озноб без лихорадки. Повторно госпитализирована по месту жительства в апреле 2022 г., выявлен пролежень и перфорация ложа ЭКС. По данным эхокардиографического исследования (ЭхоКГ) сократительная функция миокарда сохранена, камеры сердца не расширены, клапанной патологии нет, в полости перикарда – выпот за правыми отделами до 7 мм. Проведена чреспищеводная ЭхоКГ, на клапанах и электродах дополнительных образований не выявлено. По данным общего анализа крови лейкоцитарная формула без изменений, в биохимическом анализе крови повышен уровень С-реактивного белка до 22,59 мг/л (при норме до 5 мг/л). В посевах крови роста микроорганизмов не выявлено. Был поставлен диагноз инфекции ложа ЭКС, эмпирически назначена антибиотикотерапия ванкомицином, однако после второй инфузии возникли жалобы на тошноту, головокружение и потемнение в глазах, объективно – артериальная гипотония до 80/40 мм рт. ст., купированная введением преднизолона внутривенно. Аналогичная реакция была отмечена при введении линезолида. Назначен даптомицин, инфузии которого пациентка переносила удовлетворительно, на фоне чего была проведена ревизия ложа и эксплантация ЭКС слева с сохранением эндокардиальной системы, имплантация новой эндокардиальной системы и ЭКС Ensura DR справа. После проведенного курса антибиотикотерапии даптомицином в течение 10 дней пациентка выписана под наблюдение кардиолога.

В октябре 2022 г. вновь появились жалобы на повышение температуры тела до 37,8°C, выраженную потливость, слабость, повторно госпитализирована в стационар по месту жительства. При проведении ЭхоКГ в правых отделах визуализируются электроды ЭКС, на их поверхности выявлены вегетации разной степени экзогенности размерами до 8 мм, подвижные во время

сердечного цикла. Выполнена компьютерная томография органов грудной клетки с внутривенным болюсным контрастированием, данных за тромбоз легочной артерии не получено. По данным лабораторных методов исследования выявлено: лейкоцитоз ($12,95 \times 10^9/\text{л}$), анемия (гемоглобин 108 г/л), повышение уровня С-реактивного белка до 42,37 мг/л (при норме до 5 мг/л). В посевах крови роста микроорганизмов не выявлено. Проводилась антибактериальная терапия линкомицином и даптомицином. Пациентка переведена в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России для замены системы ЭКС в условиях искусственного кровообращения.

При поступлении – состояние средней тяжести, сознание ясное, кожные покровы и видимые слизистые оболочки обычной окраски, чистые. Масса тела 51 кг. Нормотермия. В легких дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, частота сердечных сокращений (ЧСС) 80 уд/мин, артериальное давление 124/70 мм. рт. ст. Живот мягкий, безболезненный, печень по краю реберной дуги. Физиологические отправления не нарушены. В общем анализе крови лейкоциты $11,75 \times 10^9/\text{л}$, нейтрофилы 84%, палочкоядерные нейтрофилы 3%, сегментоядерные нейтрофилы 71%, моноциты 6%, лимфоциты 20%, гемоглобин 104 г/л, СОЭ 26 мм/ч. Биохимический анализ крови, общий анализ мочи – без особенностей. При УЗИ органов брюшной полости и почек патологических изменений не выявлено. На ЭКГ регистрируется ритм, навязанный ЭКС в режиме DDD, с ЧСС 80 уд/мин.

При проведении чреспищеводной ЭхоКГ в правых отделах сердца визуализируются дополнительные эхо-сигналы от электродов с локальными утолщениями и подвижными вегетациями от 3 до 8 мм (Рисунок 1).

Выполнена обзорная рентгенография (Рисунок 2) и мультиспиральная компьютерная ангиография органов грудной клетки (Рисунок 3). Визуализирована картина дислокации электрода в нижнюю полую вену, перикардального и двухстороннего плеврального выпотов. КТ-картина легких – без очагов инфильтрации.

Трехкратно в день госпитализации и через трое суток на фоне лихорадки взяты посева крови с использованием в каждом случае трех пар флаконов (аэробный и анаэробный флаконы в паре), всего 6 пар флаконов (bioMérieux, Франция). Эмпирически, с учетом анамнеза лекарственной непереносимости, по решению врачебной комиссии возобновлена антибиотикотерапия даптомицином в дозе 500 мг (из расчета 10 мг/кг/сут) внутривенно однократно в сутки. Пациентка взята в операционную, вскрыты ложа в левой и правой подключичных областях для визуализации проксимальных концов электродов и ЭКС. На фоне искусственного кровообращения с раздельной канюляцией полых вен и фармако-холодовой кардиopleгией вскрыто правое предсердие (Рисунок 4). Визуализировано 5 эндокардиальных электродов (3 предсердных, 2 желудочковых) с вегетациями. Также удалены вегетации из полостей правого предсердия и желудочка. Под визуальным контролем электроды отсечены

у устья верхней полой вены, удалены и направлены на микробиологическое исследование. Выполнена шовная пластика трикуспидального клапана по De Vega по поводу диастаза передней створки с проведением водной пробы для оценки состоятельности. Ушито правое предсердие, закончено искусственное кровообращение. Для предсердной и желудочковой стимуляции эпикардиально подшиты два электрода. Создано ложе кардиостимулятора в левой подреберной области, имплантирован ЭКС. Послеоперационный период протекал гладко.

На 4-е и 5-е сутки гемокультивирования от первого взятия посевов крови в трех аэробных флаконах выявлен рост *S. avidum*. Образцы крови в анаэробных флаконах из соответствующих пар роста не дали. В крови, взятой повторно на фоне лихорадки, отмечен рост *S. avidum* на 3-и и 4-е сутки культивирования в 3 аэробных флаконах, а на 5-е сутки культивирования – в 1 анаэробном флаконе. В интраоперационном материале (вегетации, удаленные электроды) также выявлен рост *S. avidum*.

Видовую идентификацию микроорганизма проводили с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии (Vitek MS, bioMérieux, Франция). Методом градиентной диффузии с помощью ETEST® (bioMérieux, Франция) была определена минимальная подавляющая концентрация (МПК) ванкомицина, которая составила 0,38 мкг/мл.

Учитывая анамнестическую непереносимость пациенткой бета-лактамов антибиотиков, ванкомицина, линезолида, а также прогрессирование ИЭ на фоне проведенного курса антибактериальной терапии даптомицином, в соответствии с данными сообщений о клинической эффективности фторхинолонов [9, 10, 11], принято решение эмпирически назначить моксифлоксацин в дозе 400 мг однократно в сутки внутривенно капельно на фоне одновременного введения дексаметазона для премедикации с целью снижения риска аллергических реакций немедленного типа [12, 13]. Поскольку нежелательных реакций на введение препарата не отмечено, дексаметазон был отменен на 3-и сутки терапии моксифлоксацином. На 8-е сутки после операции на фоне клинического улучшения, удовлетворительной работы ЭКС, стойко низкого уровня прокальцитонина (0,02–0,01 нг/мл в динамике) пациентка была выписана под наблюдение кардиолога по месту жительства с рекомендациями продолжить прием моксифлоксацина перорально в прежней дозе до 6 нед. суммарно. Более 1 года пациентка регулярно посещает профилактические осмотры в поликлинике ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, признаков рецидива инфекции нет.

Обсуждение

Описания клинических случаев ИЭ, вызванного *S. avidum*, редки, что, возможно, связано с трудностями идентификации данного возбудителя в рутинной практике. Четырьмя основными видами *Cutibacterium* являются *S. acnes*, *S. granulorum*, *S. avidum*, *S. propionium*, ранее описанные как *Propionibacterium* [14, 15].

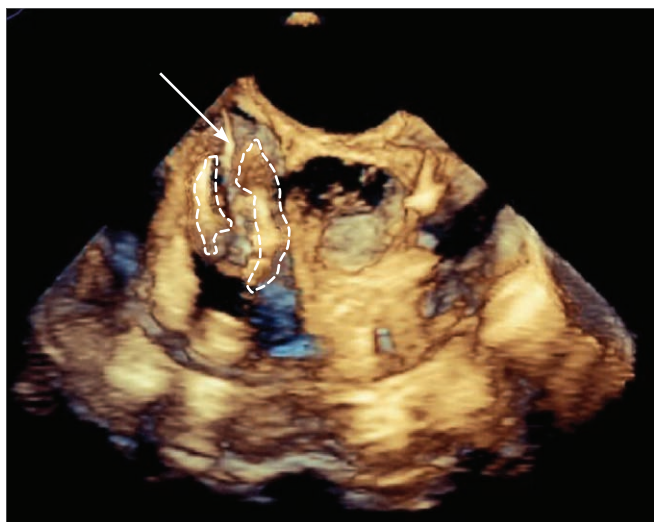


Рисунок 1. Чреспищеводная 3D ЭхоКГ. Стрелкой отмечен электрод ЭКС в полости правого предсердия. Белыми пунктирными линиями обведены дополнительные эхо-сигналы, расцененные как вегетации



Рисунок 2. Обзорная рентгенография органов грудной клетки. Визуализируется система ЭКС справа, 5 электродов в верхней полой вене



Рисунок 3. VR-реконструкция сердца и сосудов, полученная при проведении компьютерной томографии с внутривенным болюсным контрастированием: визуализируются 5 электродов в верхней полой вене (отмечены стрелками)

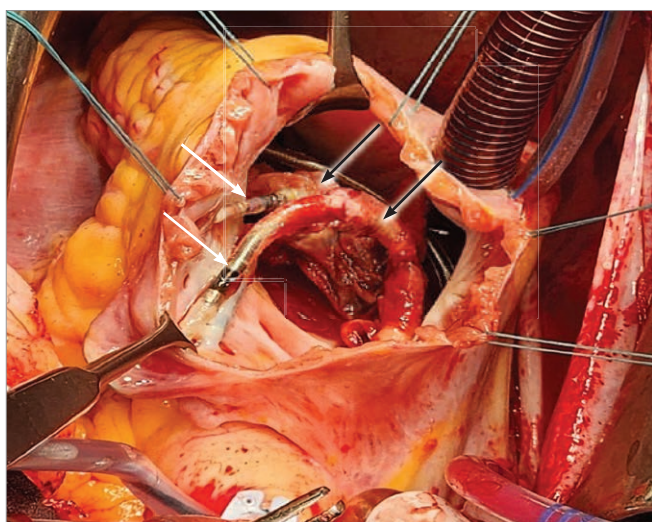


Рисунок 4. Санация очага инфекции. Вскрыта полость правого предсердия. Визуализируются электроды эндокардиальной системы кардиостимуляции (белые стрелки) и вегетации (черные стрелки)

На коже человека локусы колонизации *S. avidum* отличаются от локусов, колонизируемых другими представителями рода: *S. avidum* преимущественно заселяет участки кожи, богатые экзокринными потовыми железами – подмышечные впадины, паховые области и другие влажные участки. Инвазия возбудителя из кожных складок, особенно в паховой области, при нарушении целостности кожных покровов является основным ме-

ханизмом заражения *S. avidum* [16, 17], поэтому большинство описанных случаев инфекций соответствует отсроченным (через месяц и позже) послеоперационным инфекционным осложнениям в областях естественной колонизации (паховая, подмышечная области). Длительный инкубационный период связан с персистенцией микроорганизма в неактивном состоянии в течение недель и месяцев. Различными методами исследований

показано, что *S. avidum* обладают факторами ускользания от фагоцитоза, а также синтезируют полисахаридоподобные вещества, участвующие в адгезии микробных клеток к имплантированным инородным материалам с образованием биопленок [18]. Вследствие этого инфекции, вызываемые *S. avidum*, трудно поддаются лечению, поскольку полимерные компоненты биопленки препятствуют проникновению антибактериальных препаратов к микробным клеткам и создание бактерицидных концентраций становится проблематичным.

Выделение кутибактерий из клинического материала вызывает затруднения ввиду особенностей их факультативно-анаэробного метаболизма. Присутствие кислорода снижает скорость роста всех видов кутибактерий, однако, по данным некоторых авторов, именно *S. avidum* лучше остальных кутибактерий приспособляются к аэробным условиям [7]. Клиническая интерпретация выделения *S. avidum* из биоматериала является затруднительной по ряду причин: прежде всего, это медленный рост культуры, зачастую вне пределов времени классического культивирования, вероятности контаминации нормальной микробиотой кожи во время взятия образца, низкой патогенности микроорганизма. Все это заставляет врача усомниться в роли *S. avidum* как возбудителя инфекционного процесса. Однако, существуют определенные факторы риска, позволяющие заподозрить *Cutibacterium*-ассоциированную инфекцию: наличие инородного тела с предшествующим хирургическим вмешательством по его имплантации, инфицирование в области подмышечных впадин или паха, ожирение, клиническая картина с развитием абсцессов [19, 20]. Выделение данного микроорганизма культуральными методами из интраоперационного материала может говорить о клинической значимости как возбудителя ИЭ. Кроме того, описано выявление ДНК *Cutibacterium* методом ПЦР на эксплантированных клапанах сердца [6], в том числе при отсутствии роста культур из крови и интраоперационного материала.

В описанном нами клиническом примере *S. avidum* была выделена в чистой культуре в 7 из 12 флаконов с образцами крови, полученных в соответствии с правилами локальной стандартной операционной процедуры: взятие трех образцов венозной крови объемом по 20 мл из различных вен с интервалом 30 мин., вне зависимости от подъема температуры тела, каждый взятый образец крови поровну (по 10 мл) был распределен на два флакона для гемокультивирования (аэробный и анаэробный). Из интраоперационного материала (вегетации, удаленные электроды) также выявлен рост *S. avidum*.

Соответствующая клиническая картина развития эндокардита у пациента с имплантированным ВСУ в позднем послеоперационном периоде, неспецифическая клиника инфекционного воспаления, локализация первичного инфекционного процесса (абсцесс ложа ЭКС в области подмышечной впадины), а также неэффективность ранее проведенной антибактериальной терапии позволили уверенно интерпретировать микробиологическую находку как причину развития эндокардита.

Несмотря на то что заболеваемость ИЭ, вызванным *Cutibacterium*, остается редкой (примерно 1% среди всех культуропозитивных эндокардитов), уровень смертности при ИЭ, вызванном *S. avidum*, достигает 25% [21]. По данным клинических наблюдений, общими признаками эндокардитов, ассоциированных со всеми видами кутибактерий, является агрессивное течение инфекционного процесса с образованием абсцессов, фистул, вегетаций и, как следствие, разрушение клапана, что требует проведения хирургического вмешательства большинству пациентов; систематически отмечаются эмболические осложнения, а также рецидивы [22]. Все это требует особой настороженности в отношении кутибактерий у «команды эндокардита» с персонализированным подходом к назначаемой антибактериальной терапии.

Единых рекомендаций по лечению ИЭ, ассоциированного с *Cutibacterium*, нет. Считается, что эрадикация лучше всего достигается сочетанием адекватного антимикробного и хирургического лечения. В качестве терапии выбора чаще упоминаются комбинированные режимы, используемые с целью усиления активности в отношении планктонных и сессильных форм бактерий [23]. В большинстве описанных клинических случаев использовались комбинации на основе амоксициллина или цефазолина с ципрофлоксацином, левофлоксацином, рифампицином, ванкомицином, даптомицином, гентамицином, клиндамицином, либо монотерапия бета-лактамами антибиотиками [24]. В описанном нами клиническом случае, ввиду множественной лекарственной гиперчувствительности, варианты антибактериальной терапии были существенно ограничены, кроме того, сроки планируемого лечения (6 нед.) требовали назначения препаратов с возможностью перорального приема на амбулаторном этапе. Данные ранее проведенного нами исследования активности моксифлоксацина при ИЭ позволили предположить целесообразность его применения в настоящем клиническом случае [11].

Заключение

Несмотря на редкую встречаемость ИЭ, вызванного *S. avidum*, в том числе эндокардита ВСУ, проблема лечения данного заболевания остается актуальной по причине сложности микробиологической верификации возбудителя, интерпретации его клинической значимости, частой необходимости проведения высокотехнологичного оперативного вмешательства и сложностей подбора эффективной антимикробной терапии. Индивидуальные реакции лекарственной гиперчувствительности являются существенным препятствием для выбора тактики антибактериальной терапии, что, учитывая биологические характеристики *S. avidum*, может привести к развитию тяжелого инфекционного процесса, такого как эндокардит, несмотря на принадлежность микроорганизма к микробиоте кожи. Совокупность указанных факторов требует мультидисциплинарного подхода с привлечением команды профильных специалистов при оказании помощи подобным пациентам.

Литература

- Demin A.A., Kobalava Z.D., Skopin I.I., Tyurin P.V., Boytsov S.A., Golukhova E.Z., et al. Infectious endocarditis and infection of intracardiac devices in adults. Clinical guidelines 2021. Russian journal of cardiology. 2022;27(10):5233. Russian. (Демин А.А., Кобалава Ж.Д., Скопин И.И., Тюрин В.П., Бойцов С.А., Голухова Е.З. 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
- Khaloo P., Uzomah U.A., Shaqdan A., Ledesma P.A., Galvin J., Ptaszek L.M., et al. Outcomes of patients hospitalized with cardiovascular implantable electronic device-related infective endocarditis, prosthetic valve endocarditis, and native valve endocarditis: a nationwide study, 2003 to 2017. J Am Heart Assoc. 2022;11(17):e025600. DOI: 10.1161/JAHA.122.025600
- Delgado V., Marsan Ajmone N., De Waha S., Bonaros N., Brida M., Burri H., et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM), Eur Heart J. 2023;44(39):3948-4042. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad193
- Mateos Gaitán R., Boix-Palop L., Muñoz García P., Mesres C.A., Marín Arriaza M., Pedraz Prieto Á., et al. Infective endocarditis in patients with cardiac implantable electronic devices: a nationwide study. Europace. 2020;22(7):1062-1070. DOI: 10.1093/europace/euaa076
- Rezar R., Lichtenauer M., Haar M., Hödl G., Kern J.M., Zhou Z., et al. Infective endocarditis – a review of current therapy and future challenges. Hellenic J Cardiol. 2021;62(3):190-200. DOI: 10.1016/j.hjc.2020.10
- Maurer S.M., Kursawe L., Rahm S., Prinz J., Zinker-nagel A.S., Moter A., et al. *Cutibacterium avidum* resists surgical skin antiseptics in the groin—a potential risk factor for periprosthetic joint infection: a quality control study. Antimicrob Resist Infect Control. 2021;1;10(1):27. DOI: 10.1186/s13756-021-00883-1
- Corvec S. Clinical and biological features of *Cutibacterium* (formerly *Propionibacterium*) *avidum*, an underrecognized microorganism. Clin Microbiol Rev. 2018;31(3):e00064-17. DOI: 10.1128/CMR.00064-17
- Coenye T., Spittaels K.J., Achermann Y. The role of biofilm formation in the pathogenesis and antimicrobial susceptibility of *Cutibacterium acnes*. Biofilm. 2021;9;4:100063. DOI: 10.1016/j.bioflm.2021.100063
- Koizumi J., Nakase K., Hayashi N., Nasu Y., Hirai Y., Nakaminami H. Multidrug-resistant *Cutibacterium avidum* isolated from patients with acne vulgaris and other infections. J Glob Antimicrob Resist. 2022;28:151-157. DOI: 10.1016/j.jgar.2021.12.021
- Doña I., Moreno E., Pérez-Sánchez N., Andreu I., Hernández Fernandez de Rojas D., Torres M.J. Update on quinolone allergy. Curr Allergy Asthma Rep. 2017;17(8):56. DOI: 10.1007/s11882-017-0725-y
- Beloborodova N.V., Popov D.A., Vostrikova T.Yu., Bachinskaya E.N., Kuznetsova S.T. New indications for new fluoroquinolones: moxifloxacin in the treatment of nosocomial infections. Antibiotics and chemotherapy. 2009;54(1-2):25-30. Russian. (Белобородова Н.В., Попов Д.А., Вострикова Т.Ю., Бачинская Е.Н., Кузнецова С.Т. Новые показания для новых фторхинолонов: моксифлоксацин при лечении нозокомиальных инфекций. Антибиотики и химиотерапия. 2009;54(1-2):25-30.)
- Ilyina N.I., Zabolotskikh I.B., Astafieva N.G., Bayalieva A. Zh., Kulikov A.V., Latsheva T.V., et al. Anaphylactic shock. Clinical guidelines of Russian Association of Allergists and Clinical Immunologists and the All-Russian Public Organization "Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists". Annals of critical care. 2020;3:15-26. Russian. (Ильина Н.И., И.Б. Заболотских, Н.Г. Астафьева, А.Ж. Баялиева, А.В. Куликов, Т.В. Латышева. Анафилактический шок. Клинические рекомендации Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов и Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2020;3:15-26.) DOI: 10.21320/1818-474X-2020-3-15-26
- Wijnakker R., van Maaren M.S., Bode L.G.M., Bulatovic M., Hendriks B.J.C., Loogman M.C.M., et al. The Dutch Working Party on Antibiotic Policy (SWAB) guideline for the approach to suspected antibiotic allergy. Clin Microbiol Infect. 2023;29(7):863-875. DOI: 10.1016/j.cmi.2023.04.008
- Sampedro M.F., Piper K.E., McDowell A., Patrick S., Mandrekar J.N., Rouse M.S., et al. Species of *Propionibacterium* and *Propionibacterium acnes* phylotypes associated with orthopedic implants. Diagn Microbiol Infect Dis. 2009;64(2):138-145. DOI: 10.1016/j.diagmicrobio.2009.01.024
- Scholz C.F.P., Kilian M. The natural history of cutaneous propionibacteria, and reclassification of selected species within the genus *Propionibacterium* to the proposed novel genera *Acidipropionibacterium* gen. nov., *Cutibacterium* gen. nov. and *Pseudopropionibacterium* gen. nov. Int J Syst Evol Microbiol. 2016;66(11):4422-4432. DOI: 10.1099/ijsem.0.001367
- Zeller V.A., Letembet V.A., Meyssonier V.A., Heym B., Ziza J.M., Marmor S.D. *Cutibacterium* (formerly *Propionibacterium*) *avidum*: a rare but avid agent of prosthetic hip infection. J Arthroplasty. 2018;33(7):2246-2250. DOI: 10.1016/j.arth.2018.02.008
- Cochrane N., Kim B., Kelly P., Seideman J., Seyler T., Klift C., et al. *Cutibacterium* positive cultures in total joint arthroplasty: a comparison of the hip, knee, and shoulder. Int Orthop. 2023;47(8):1939-1946. DOI: 10.1007/s00264-023-05804-y
- Maurer S.M., Kursawe L., Rahm S., Prinz J., Zinker-

- nagel A.S., Moter A., et al. *Cutibacterium avidum* resists surgical skin antiseptics in the groin – a potential risk factor for periprosthetic joint infection: a quality control study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021;10:27. DOI: 10.1186/s13756-021-00883-1
19. Boman J., Nilson B., Sunnerhagen T., Rasmussen M. True infection or contamination in patients with positive *Cutibacterium* blood cultures – a retrospective cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2022;41:1029-1037. DOI: 10.1007/s10096-022-04458-9
 20. Legaria M.C., Barberis C., Camporro J., Traglia G.M., Famiglietti A., Stecher D., et al. Intra-peritoneal abscess after an abdominal hysterectomy involving *Cutibacterium avidum* (former *Propionibacterium avidum*) highly resistant to clindamycin. *Anaerobe*. 2019;59:176-183. DOI: 10.1016/j.anaerobe.2019.06.013
 21. Clayton J.J., Baig W., Reynolds G.W., Sandoe J.A.T. Endocarditis caused by *Propionibacterium* species: a report of three cases and a review of clinical features and diagnostic difficulties. *J Med Microbiol*. 2006;55(Pt. 8):981-987. DOI: 10.1099/jmm.0.46613-0
 22. Loureiro-Amigo J., Pons S., Sierra M., Meije Y. Prosthetic valve with infective endocarditis caused by *Propionibacterium avidum*. A case report. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35(3):196-197. DOI: 10.1016/j.eimc.2016.08.010
 23. Caldara M., Belgiovine C., Secchi E., Rusconi R. Environmental, microbiological, and immunological features of bacterial biofilms associated with implanted medical devices. *Clin Microbiol Rev*. 2022;20;35(2):e0022120. DOI: 10.1128/cmr.00221-20
 24. Lindell F., Söderquist B., Sundman K., Olaison L., Källman J. Prosthetic valve endocarditis caused by *Propionibacterium* species: a national registry-based study of 51 Swedish cases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2018;37(4):765-771. DOI: 10.1007/s10096-017-3172-8