

А.Р. Джанибекова
М.Р. Хыбыртова
Л.Р. Джанибекова

ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

Учебно-методическое пособие для студентов старших курсов,
обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Черкесск, 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра внутренних болезней

Кафедрой оториноларингологии и хирургии головы и шеи

А.Р. Джанибекова

М.Р. Хыбыртова

Л.Р. Джанибекова

ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

Учебно-методическое пособие для студентов старших курсов,
обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Черкесск, 2025

УДК 616.126
ББК 54.101.2
Д 40

Рассмотрено на заседание кафедры «Внутренних болезней»

Протокол № 8/24 от 29.08.24 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.

Протокол № 27 от 07.11.2024 г.

Рецензенты:

Хапаев Б.А.– д.м.н., профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней

Гюсан А.О. – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии и хирургии головы и шеи

Д40 Джанибекова, А. Р. Инфекционный эндокардит: учебно-методическое пособие для студентов для студентов старших курсов, обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» / А.Р. Джанибекова, М.Р. Хыбыртова, Л.Р. Джанибекова. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2025. – 36 с.

В учебно-методическом пособии изложены современные представления о диагностике и неотложной терапии гипертонических кризов с учетом международных и национальных рекомендаций, также данный учебный материал содержит тестовые задания и ситуационные задачи. Пособие предназначено студентов старших курсов.

**УДК 616.126
ББК 54.101.2**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Дефиниции, классификации и эпидемиология инфекционного эндокардита	7
Этиология и патогенез инфекционного эндокардита	9
Клиническая картина и диагностика инфекционного эндокардита	12
Ведение пациентов с инфекционным эндокардитом	18
Ситуационные задачи	21
Тестовый контроль	22
Перечень сокращений	27
Список литературы	30

ВВЕДЕНИЕ

Короткая историческая справка учения об инфекционном эндокардите.

Первое упоминание об инфекционном эндокардите (далее — ИЭ) относится к началу XVI века и принадлежит французскому ученому Жану Франсуа Фернелю (1497-1558 гг.). Через несколько лет, в 1646 году, Лазар Ривьере описал эндокардит аортального клапана: при аутопсии пациента. [2]. Это описание вошло в его монументальный труд “Opera medica universa”, опубликованный в 1674 году. [3, 16, 27, 28]. Термин “вегетация” ввел Жан-Николя Корвизар (1755-1821 гг.). Британский врач Джозеф Ходгсон в 1815 году первым описал случай дистальной эмболии при эндокардите аортального клапана [16, 27, 28]. Первое детальное описание эндокардита принадлежит Жану Батисту Буйо (1796-1881 гг.), французскому врачу-терапевту, который ввел термин “эндокард” и “эндокардит” и описал три периода поражения клапана при эндокардите. Эммануил Фредерик Винг (1817-1894 гг.), врач из Норвегии, первым предположил, что эндокардит имеет инфекционную природу. Большой вклад в современное представление об инфекционном эндокардите внес канадский врач сэр Уильям Ослер, который в 1881 году признал определенную роль микрококков в патогенезе эндокардита и выразил мнение, что эти агенты могут быть причиной развития эндокардита, также предложил классификацию ИЭ. В 1924 году Либман и Сакс представили первое описание иммуноопосредованного поражения клапанов сердца, этот тип эндокардита стал известен как “болезнь ЛибманаСакса” [3, 16, 27, 28]. Важным событием было в начале 1940-х были выявлены случаи успешного лечения антибактериальными препаратами ИЭ. Так в 1945 году Доусон и Хантер пришли к выводу, что ИЭ, вызванный зеленым стрептококком, может быть с успехом вылечен пенициллином. Значимым этапом изучения ИЭ была визуализация вегетаций при эхокардиографии в М-режиме годами Харви Фейгенбаум. В 1990-х годах университет Дюка сделал огромный вклад в изучение ИЭ и предложил критерии диагностики ИЭ. В 1997 году в США American Heart Association издали первые рекомендации по антибактериальному лечению ИЭ. В 1998 году в Великобритании рабочая группа Британской ассоциации микробиологов опубликовала национальные рекомендации по антибиотикотерапии ИЭ, в том же году были изданы и в Европе. В 1963 году проведено хирургическое лечение эндокардита в виде протезирования аортального клапана [3, 16, 27, 28].

Несмотря на существенный прогресс в развитии фармакологии, создание новых высокоэффективных медицинских препаратов, разработку современных международных и национальных рекомендаций, клинических протоколов и стандартов, значимых результатов в снижении распространенности заболевания и смертности от осложнений инфекционного эндокардита достигнуть не удается.

Так заболеваемость ИЭ варьирует от 46,3 до 150 человек на 1 млн жителей в год, увеличиваясь с возрастом. С 2000 года отмечается непрерывный прирост ИЭ в мире.

ДЕФИНИЦИИ, КЛАССИФИКАЦИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

Инфекционный эндокардит (ИЭ) – инфекционно-воспалительное заболевание эндокарда клапанных структур, пристеночного эндокарда и внутрисердечных искусственных устройств, обусловленное инвазией микроорганизмами (бактериями, грибами), с развитием полипозно-язвенного поражения структур сердца, протекающее с системным воспалением, прогрессирующей сердечной недостаточностью, тромбогеморрагическими и иммунокомплексными внесердечными проявлениями. [5].

ИЭ – инфекционно-воспалительное сердечно-сосудистое заболевание (ССЗ), обусловленное прямой инвазией микроорганизмами (бактериями, грибами) эндокарда клапанных структур, поверхностей искусственных материалов, располагающихся на пути тока крови (протеза клапанов, ВСУ) или, реже, пристеночного эндокарда с развитием полипозно-язвенных изменений пораженных структур сердца с их функциональной недостаточностью; протекающее с системным воспалением, бактериемией, прогрессирующей сердечной недостаточностью (СН), кардиогенными эмболиями и иммунокомплексными внесердечными поражениями. [1].

Классификации.

- по стороне поражения сердца: правых и левых отделов сердца;
- по предшествующему состоянию клапана: первичный (на интактных клапанах, при отсутствии врожденных, дегенеративных и других структурных изменений эндокарда (в том числе протезов клапана сердца, внутрисердечных устройств и др.)) и вторичный (на уже видоизмененных поврежденных каким – либо патологическим процессом клапанах);
- по характеру течения (определяется клиническими проявлениями и зависит от предшествующего состояния клапана, вида возбудителя и состояния иммунного ответа организма пациента) – острый и подострый;
- по наличию ИЭ в анамнезе – рецидивирующий (повторный эпизод ИЭ, вызванный тем же микроорганизмом менее чем через 6 мес. после первичного инфицирования) и повторный (повторный эпизод ИЭ, вызванный тем же микроорганизмом или другим возбудителем, но через 6 мес. и более после первичного инфицирования).
- по пораженному участку эндокарда:
 - ИЭ нативного АК
 - ИЭ нативного МК
 - ИЭ нативного ТК
 - ИЭ нативного клапана легочной артерии
 - ИЭ нескольких клапанов
 - ИЭ пристеночного эндокарда
 - ИЭ механического/биологического протеза АК
 - ИЭ механического/биологического протеза МК
 - ИЭ механического/биологического протеза ТК

- ИЭ электрода (ЭКС/ИКД/СРТ)
- ИЭ заплата межпредсердной или межжелудочковой перегородки
- ИЭ сосудистого протеза (гомографта/аллографта)
- по форме приобретения:
- ИЭ, ассоциированный с оказанием медицинской помощи;
- нозокомиальный ИЭ (развитие симптомов через 48 ч после госпитализации);
- внебольничный ИЭ;
- ИЭ, ассоциированный с в/в введением наркотических препаратов (ИЭ у активного в/в наркомана без других источников инфицирования)

Также применяется подробная классификация инфекции внутрисердечных устройств (далее – ВСУ):

- Изолированная инфекция ложа ВСУ: локализованная эритема, отечность, болезненность, локальное повышение температуры в области ложа с отрицательным микробиологическим (культуральным) исследованием крови.

- Изолированная эрозия ложа ВСУ вследствие инфекции: устройство и/или электроды выступают из кармана с локальными признаками инфицирования (боль, отек, покраснение, локальное увеличение температуры).

- Бактериемия: положительное микробиологическое (культуральное) исследование крови без локальных признаков инфицирования кармана генератора ВСУ.

- Инфекция ложа ВСУ с бактериемией: признаки локальной инфекции и положительное (микробиологическое) культуральное исследование крови.

- Инфекция электрода ВСУ: вегетация на электроде ВСУ и положительное микробиологическое (культуральное) исследование крови.

- Инфекция кармана генератора ВСУ с ИЭ ВСУ (клапанным/электродным): признаки локальной инфекции и положительное микробиологическое (культуральное) исследование и вегетация на электроде или эндокарде или клапане сердца.

- ИЭ ВСУ без инфекции кармана генератора ВСУ: положительное микробиологическое (культуральное) исследование крови и вегетация на электроде или эндокарде или клапане сердца.

- Латентная бактериемия с вероятным ИЭ ВСУ: отсутствие альтернативного источника инфекции, прекращение бактериемии после удаления ВСУ.

- Ситуации, в которых ИЭ ВСУ не является определенным диагнозом, но не может быть полностью исключен: изолированный ЛИЭ у пациентов с ВСУ.

- Поверхностная послеоперационная инфекция: инфицирование кожи и подкожной клетчатки в области разреза без поражения более глубоких тканей. [1,5].

Эпидемиология. По данным официальной статистики, в России в 2010–2019 гг. в стационарах лечилось 61174 пациентов с диагнозом ИЭ, из которых умерло 13722 человек (госпитальная летальность 22,43%) – из них в г. Москве наблюдались 6847 пациента, умерли 2295 (госпитальная летальность 33,52%).

Соотношение мужчин и женщин составляет 2:1.

Рост заболеваемости ИЭ связан с увеличением числа кардиохирургических вмешательств по поводу пороков сердца, постановки ВСУ (ЭКС, ИКД, РСТ), АКШ, ЧКВ и др.

В России сохраняется высокая доля ИЭ, связанного с внутривенным употреблением психоактивных веществ.

В последние десятилетия растет доля первичного ИЭ (31–57,4%). [1,5,10].

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

Этиология.

ИЭ – полиэтиологичное заболевание.

Известны > 130 возбудителей-причин заболевания: бактерии, грибы

Типичные возбудители грамположительные кокки: – стафилококки *S. aureus*, CoNS (27,1–67,9%)

– стрептококки, в том числе зеленящий (11,8–29%)

– энтерококки (10,0–21,4%)

– грамотрицательные (Гр-) представители группы НАСЕК 2–10% случаев (*Haemophilus*, *Aggregatibacter*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella*)

– Гр- не-НАСЕК бактерии (3,1–10,2%)

– анаэробные бактерии (0,9–1,2%)

– грибы (2–3%)

– редкие возбудители *Coxiella burnetii*, *Bartonella* spp., *Chlamydia* spp., *Legionella* spp.

Тенденция к увеличению роли *S. aureus*, CoNS, Гр- и анаэробных бактерий, грибов и уменьшению стрептококков зеленящей группы.

Патогенез.

Инфицирование эндокарда происходит посредством адгезии и прямой колонизации и инвазии из тока крови при бактериемии, в том числе транзиторной. Источниками инфекция могут быть ротовая полость, мочевыводящие пути, пищеварительный тракт и тд. Наиболее часто бессимптомную бактериемию у человека провоцирует микрофлора полости рта после стоматологических процедур. Причинами бактериемии могут послужить также травмы кожи, ожоги, хронические воспалительные заболевания, при многих инвазивных медицинских процедурах (среди которых наиболее частыми являются *S. aureus*, CoNS, энтерококки), в/в

введение психоактивных веществ наркоманами. Установлено, что различные дегенеративные процессы (кальциноз, фиброз), пороки клапанов сердца (турбулентный ток крови), повреждения эндокарда при имплантации любого ВСУ менее устойчивы к инфицированию, нежели в неповрежденном состоянии эндокард. Циркулирующие микроорганизмы адгезируются и размножаются на поверхности эндокарда. Так наблюдается формирование на клапанах, пристеночном эндокарде, или на имплантированном внутрисердечном материале вегетации (термин ввел Жан Николя Корвизар), представляющих собой инфицированное объемное образование, состоящее из размножившихся бактерии, нитей фибрина и оседающих тромбоцитов в дальнейшем приводящее к тромбовоспалительному заболеванию эндокарда.

В настоящее время ИЭ рассматривается как уникальная модель тромбовоспалительного заболевания эндокарда, отражающая тесную связь между системой гемостаза и врожденным иммунитетом, которую обозначают термином "иммунотромбоз". [1,5] Увеличение размеров вегетаций связано с дальнейшим отложением на их поверхности фибрина, микроорганизмов и форменных элементов крови, принимающих участие в воспалении. Активная инфекция распространяется на прилегающую соединительную ткань сердца, приводя к ее деструкции, что проявляется прободением и отрывом створок клапанов, отрывом сухожильных нитей с дальнейшим развитием СН. Вегетации или их фрагменты непрочны связаны с эндокардом, легко отрываются, поэтому более чем у трети больных возникают тромбоэмболические осложнения. Эмболии могут развиваться в любом периоде заболевания, но чаще всего наблюдаются еще до начала лечения АБТ при крупных подвижных вегетациях. Фиксирующиеся на клапанах микроорганизмы, бактериемия с массивным поступлением бактериальных токсинов и антигенов в кровотоки вызывают системное воспаление и интоксикацию, а также образование антител (специфических и ряда аутоантител) и иммунных комплексов (у 90-95% больных ИЭ), которые способны привести к иммуновоспалительному повреждению почек, кожных сосудов и других органов и тканей [1,5].

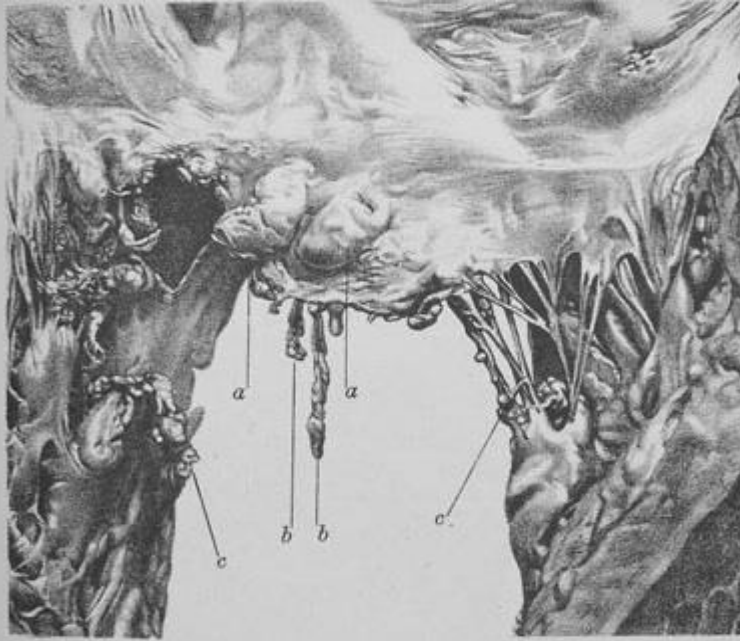


FIG. 170.—Aneurisms on the mitral valve, and rupture of the chordæ tendinæ. The same preparation represented in fig. 169. (Natural size, seen from behind.)

a, a, aneurisms; b, b, ruptured chordæ tendinæ; c, c, vegetations and clots attached to the chordæ and papillary muscles.

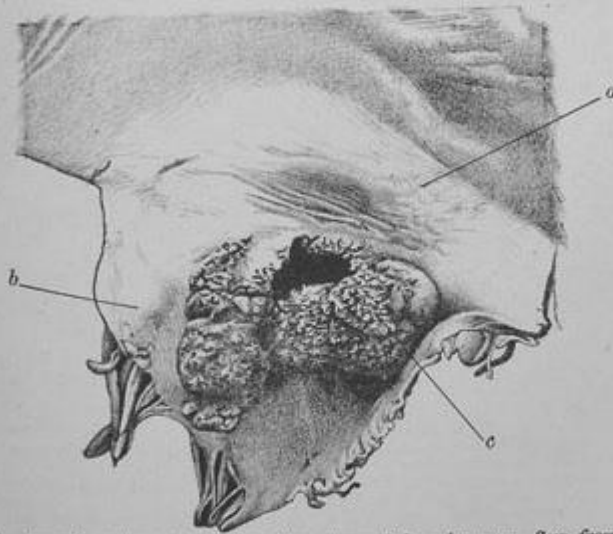


FIG. 170' —Aneurism of the mitral valve, with rupture of the valve cusp. Seen from the auricular surface. (Half as large again as the natural preparation.)

Рисунок 1— Иллюстрации Биром Брамвелла пораженных клапанов при эндокардите, 1884 г.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

ИЭ многолик и **клиническая картина ИЭ** полиморфна, что создает большие трудности в диагностике заболевания, в связи, с чем пациенты обращаются за консультацией к разным специалистам. Устанавливаются таким пациентам разные диагнозы, включая хроническую инфекцию, ревматологические, неврологические и аутоиммунные заболевания, злокачественные опухоли.

К неспецифическим общим и основным симптомам, обусловленные системным воспалением и бактериемией относятся длительная лихорадка у 90% больных (чаще температура тела $>38^{\circ}\text{C}$ и хорошо переносится), с ознобами и проливными потами, спленомегалия (у 14,8-53,7% больных), потеря веса, плохой аппетит. К неспецифическим симптомам относятся следующие лабораторные признаки инфекции, например, повышения С-реактивного белка (СРБ), прокальцитонин (РСТ), скорости оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоцитоза, анемии и мочевого синдрома (микрогематурия, протеинурия, лейкоцитурия).

Кардиальные проявления при ИЭ обусловлены образованием вегетаций и деструктивными изменениями клапана: новый шум клапанной регургитации у 85% больных (систолический при митральной локализации, протодиастолический при аортальной локализации, систолический при локализации на ТК), и прогрессирующая СН – одышка, реже отеки нижних конечностей, нарушение ритма и проводимости. К более редким проявлениям кардиальных симптомов при ИЭ относятся инфекционная (микотическая) аневризма коронарной артерии, перикардит (в том числе гнойный), эмболический инфаркт миокарда, абсцесс миокарда.

Внесердечные проявления обусловлены кардиогенными эмболиями (инфаркт головного мозга (ишемический или геморрагический), инфаркт миокарда (ИМ) и др.) или иммуновоспалительными процессами (узелки Ослера, гломерулонефрит, васкулит, артрит и др.). К другим вариантам внесердечных неврологических симптомов относятся инфекционные /микотические аневризмы, абсцесс мозга, менингит.

К периферическим симптомам ИЭ относятся: петехии, пурпура, точечные кровоизлияния.

Пятна Джейнуэя – безболезненные эритематозные пятна на ладонях и подошвах, возникают в результате кровоизлияний, инфильтрации и некротических изменений в капиллярах и артериолах.

Пятна Лукина – петехиальные высыпания на конъюнктиве, слизистой полости рта, складках век.

Пятна Рота – округлые кровоизлияния в сетчатку со светлым центром рядом с диском зрительного нерва.

Узелки Ослера – болезненные эритематозные узелки на внутренней поверхности подушечек пальцев рук и ног.

Варианты течения ИЭ могут протекать как острое быстро прогрессирующее инфекционное заболевание, как подострое или хроническое заболевание с невыраженной лихорадкой и неспецифическими симптомами. Около половины пациентов страдают от эмболических осложнений ИЭ следует подозревать у любого пациента с лихорадкой и эмболическими событиями. Эмболии в головной мозг, легкие или селезенку обнаруживают у 30% пациентов, часто ими ИЭ и манифестирует [1,2,10]. При эмболизации в почечную артерию, могут развиваться абсцесс почки и/или инфаркт почки, клинически проявляющиеся болью в поясничной области, микро- или макрогематурией, протенурией, на основании которых ошибочно диагностируют гломерулонефрит. При эмболии в селезеночную артерию возникнет боль в пояснице с иррадиацией в нижнюю часть грудной клетки, напоминающую плевральный синдром. А при эмболии в нижнюю часть селезенки возникнет боль в поясничной области с иррадиацией в пах и низ живота, что может быть расценено как почечная колика. При эмболии бедренной артерии основным диагнозом будет эмболия бедренной артерии. Патологоанатомическое заключение удаленного тромба даст 100% диагноз ИЭ на основании выявленной в тромбе инфильтрации лейкоцитами и микроорганизмами. [1,2,5,10].

У пациентов с подозрением на ИЭ рекомендуется собирать полный медицинский и эпидемиологический анамнез для выявления предрасполагающих состояний и возможных источников инфекции [1, 2, 5].

Физикальное обследование.

Всем пациентам с ИЭ необходимы определение антропометрических данных для выявления снижения веса, осмотр кожных покровов и слизистых для выявления сыпи петехиальной и/или геморрагической, пятен Лукина, узелков Ослера, пальцев в виде "барабанных палочек", осмотр глазного дна для выявления пятен Рота, оценка неврологического статуса и когнитивной функции, пальпация и аускультация сердца для выявления патологических шумов, пальпация пульса на периферических артериях для выявления эмболий, осмотр опорно-двигательного аппарата для диагностики артритов, пальпация и аускультация брюшной полости для выявления гепатомегалии, спленомегалии, перистальтики [1, 2, 5, 10].

Диагностика.

Лабораторные диагностические исследования.

Для установления диагноза ИЭ в качестве дополнительного малого критерия может быть использован только один маркер – РФ. Однако лабораторные маркеры необходимы для оценки тяжести заболевания, активности воспалительного процесса, диагностики осложнений, дифференциальной диагностики НБТЭ и диагностики сопутствующей патологии, влияющей на эффективность лечения и качество жизни пациента.

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано проведение общего (клинического) анализа мочи, общего (клинического) анализа крови и развернутого общего (клинического) анализа крови с оценкой уровня

гемоглобина и гематокрита, количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ в рамках первичного обследования, при поступлении, еженедельно в стационаре и в процессе динамического наблюдения каждые 6-12 мес. с целью уточнения степени активности заболевания и диагностики вовлечения органов и систем в инфекционный процесс [9,13,19].

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано проведение биохимического анализа крови общетерапевтического (исследование уровня калия, натрия, хлора, глюкозы, креатинин сыворотки (Скр), общего белка, мочевины, мочевой кислоты, общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, определение активности аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ), СРБ) в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар, еженедельно в стационаре и в процессе динамического наблюдения каждые 6-12 мес. для оценки почечной и печеночной функции и исключения воспаления [1].

- Пациентам с ИЭ рекомендовано определение соотношения белковых фракций методом электрофореза, исследование уровня общего холестерина крови, уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП) и триглицеридов (ТГ) в крови в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар и в процессе динамического наблюдения каждые 6-12 мес. для определения тяжести заболевания, риска сопутствующего атеросклероза и диагностики вовлечения органов и систем в инфекционный процесс и, при необходимости, коррекции терапии [1].

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано рассмотреть возможность определения уровня NTконцевого фрагмента промозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP), PCT и тропонинов I, T в крови в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар и далее каждые 6-12 мес. с целью стратификации риска летальности [1].

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано выполнение коагулограммы (ориентировочного исследования системы гемостаза) (активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ), протромбиновый индекс (ПИ), D-димер, фибриноген, антитромбин), определение международного нормализованного отношения (МНО) в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар и далее каждые 6-12 мес. для диагностики нарушений гемостаза и прогноза риска кровотечений [1].

- Всем пациентам с ИЭ и анемией тяжелой или средней степени тяжести, а также при подозрении на кровотечение рекомендовано определение основных групп крови по системе АВ0, антигена D системы Резус (резус-фактор), фенотипа по антигенам С, с, Е, е, Сw, К, к и определение антиэритроцитарных антител при поступлении в стационар для решения вопроса о переливании одногрупповой эритроцитарной массы [1].

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови, антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови, антител к бледной трепонеме (Treponema pallidum) в крови, антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека

ВИЧ1 (Human immunodeficiency virus HIV 1) в крови, антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (Human immunodeficiency virus HIV 2) в крови в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар и далее каждые 12 мес. для исключения ассоциации с ВИЧ-инфекцией, гепатитом, сифилисом [1].

- Пациентам с ИЭ рекомендовано определение содержания РФ, исследование уровня циркулирующих иммунных комплексов в крови, уровня С3 фракции комплемента, уровня С4 фракции комплемента в рамках первичного обследования, при поступлении в стационар для диагностики иммунных осложнений [1].

ИЭ с положительной гемокультурой.

- Всем пациентам с ИЭ рекомендовано выполнять трехкратное (микробиологическое) исследование венозной крови на стерильность для идентификации возбудителя и определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам [9,13,19].

- Пациентам с КНИЭ в соответствии с локальной эпидемиологической ситуацией рекомендовано проводить определение антител к грибам рода аспергиллы (*Aspergillus spp.*) в крови, определение антител к бруцеллам (*Brucella spp.*) в крови, определение антител к бруцеллам (*Brucella spp.*) в реакции агглютинации Хеддльсона, определение антител к бруцеллам (*Brucella spp.*) в реакции агглютинации Райта, определение суммарных антител к бруцеллам (*Brucella spp.*), определение антител к коксииелле Бернета (*Coxiella burnetii*) в крови, определение IgM фаза 2 антител к коксииелле Бернета (*Coxiella burnetii*) в крови, определение IgG фаза 2 антител к коксииелле Бернета (*Coxiella burnetii*) в крови, определение IgG фаза 1 антител к коксииелле Бернета (*Coxiellaburnetii*) в крови, определение антител к легионелле пневмонии (*Legionella pneumophila*) в крови, определение антител классов М, G (IgM, IgG) к микоплазме пневмонии (*Mycoplasma pneumoniae*) в крови, определение антигена бруцелл (*Brucella spp.*) в крови, после которого выполняется исследование образцов крови с использованием молекулярно-биологических методов (ПЦР, ПЦР с последующим секвенированием по Сэнгеру) на определение антигенов *Tropheryma whipplei*, *Bartonella spp.* И грибов (*Candida spp.*, *Aspergillus spp.*) [1,19].

- Всем пациентам с ИЭ в случае наличия аутопсийного/интраоперационного материала рекомендовано выполнять патологоанатомическое исследование биопсийного (операционного) материала для подтверждения диагноза ИЭ и определения активности ИЭ [1,9].

Инструментальные диагностические исследования

Визуализация, в частности, ЭхоКГ, играет ключевую роль в диагностике и ведении больного с ИЭ. ЭхоКГ также полезна для оценки прогноза пациентов с ИЭ, динамики лечения, в том числе после хирургического вмешательства. ЭхоКГ особенно полезна для первичной оценки риска эмболии и тактики лечения ИЭ. ЧП ЭхоКГ играет важную роль как до, так и во время операции (интраоперационная ЧП ЭхоКГ). Оценка

пациентов с ИЭ не лимитирована только привычной ЭхоКГ. Она должна включать рентгенографию органов грудной клетки, МСКТ, МРТ, 18F-ФДГ ПЭТ/КТ или КТ или другие методы функциональной визуализации. [1,9,13,19].

Всем пациентам с ИЭ диагноз устанавливается на основании наличия критериев, соответствующих **модифицированным критериям Дюка (2015)** или анатомическим данным во время оперативного вмешательства или при аутопсии. Модифицированные критерии Дюка 2015г. включают в себя клинические, инструментальные параметры и результаты микробиологического (культурального) исследования крови на стерильность.

Большие критерии:

– Положительное микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность или иммунохимическое исследование сыворотки на выявление антител:

а) Типичные микроорганизмы, входящие в число этиологических факторов ИЭ: *Streptococci viridans*, *S. gallolyticus* (*S. bovis*), НАСЕК-группа, *S. aureus*;

или внебольничные энтерококки, при отсутствии первичного источника; или

б) Микроорганизмы, характерные для ИЭ, при положительных посевах крови. Это ≥ 2 положительных пробы с интервалом более 12 часов или 3 из трех или большинство из четырех и более отдельных проб крови (с первым и последним образцами, взятых с интервалом не менее часа); или

с) Один положительный посев на *Coxiella burnetii* или титр антител фазы 1 IgG более 1:800 – Критерии визуализации:

а) По данным эхокардиографии: Вегетация, абсцесс, псевдоаневризма, внутрисердечная фистула, перфорация клапана, новая частичная несостоятельность протеза клапана

б) Аномальная активность вокруг места имплантации протеза клапана, обнаруженная 18F-ФДГ ПЭТ/КТ (только если протез был установлен более 3 месяцев назад) или ОФЭКТ/КТ мечеными лейкоцитами

с) Околоклапанные поражения по данным компьютерной томографии сердца

Малые критерии:

1. Предрасположенность: предшествующие особенности сердца или использование внутривенных препаратов/наркотиков

2. Лихорадка (максимальная температура тела $> 38^{\circ}\text{C}$)

3. Сосудистые феномены (включая те, которые выявляются только визуализацией): артериальные эмболии, септические отсевы в легкие с развитием пневмонии, инфекционные (микотические) аневризмы, внутрисердечные кровоизлияния, пятна Лукина и пятна Джейнуэя

4. Иммунологические феномены: гломерулонефрит, узелки Ослера, пятна Рота, ревматоидный фактор

5. Микробиологические данные: выявленный возбудитель не удовлетворяет большим критериям, либо исследованные образцы крови на антитела подтверждают активную инфекцию для микроорганизмов, которые входят в число возможных возбудителей ИЭ.

Интерпретация критериев Дюка 2015:

Достоверный (определенный) инфекционный эндокардит

Патологоанатомические критерии:

– Микроорганизмы, выявленные при микробиологическом (культуральном) исследовании тканей иссеченных клапанов или патологоанатомическом исследовании биопсийного (операционного) материала вегетаций, фрагментов вегетаций в периферических органах или образцов внутрисердечного абсцесса или

– Патоморфологические изменения: вегетации или внутрисердечный абсцесс, гистологически подтвержденный активный воспалительный процесс

Клинические критерии:

2 больших или

1 большой и 3 малых критерия или

5 малых критериев

Возможный инфекционный эндокардит

1 большой критерий и 1 малый или

3 малых критерия Инфекционный эндокардит отвергнут

Инфекционный эндокардит отвергнут

– Четкий альтернативный диагноз или

– Разрешение симптомов, подозрительных на ИЭ на фоне антибактериальной терапии в течение 4 дней или меньше или

– Отсутствие патологоанатомических доказательств наличия ИЭ из материала, полученного интраоперационно или при аутопсии, при антибиотикотерапии 4 дня или меньше или

– Не удовлетворяет критериям возможного ИЭ, как указано выше. [1,2].

Пациентов с активным ИЭ рекомендовано наблюдать междисциплинарной командой, которая включает в себя специалистов: врача-кардиолога, врача – сердечно сосудистого хирурга, врача-инфекциониста, врача клинической лабораторной диагностики, врачабактериолога, врача-невролога, врача нейрохирурга, врача – клинического фармаколога, врача функциональной диагностики (ЭхоКГ, магнитно-резонансная томография (МРТ), (мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и радиоизотопные методы исследования) [1,2].

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ

Общие принципы антибактериальной терапии (АБТ):

– Пациентам с ИЭ НК рекомендована продолжительность АБТ 2-6 нед.
 – Пациентам с ИЭ ПК рекомендована продолжительность АБТ минимум 6 нед.

– Пациентам с ИЭ НК после оперативного лечения рекомендовано продолжить АБТ до 2-6 нед. [1,17,18].

Точкой отсчета считается первый день эффективной АБТ, которая назначается незамедлительно, а посев крови должен быть осуществлен до начала АБТ. Схемы АБТ могут быть разными и зависят от чувствительности и спектра инфекции. При отсутствии же таковых данных терапия должна соответствовать общепринятым рекомендациям. [1,5]

Таблица 1. Лечение инфекционного эндокардита [5].

Возбудитель	Протокол	
	внебольничный/поздний протезный ИЭ	нозокомиальный/ранний протезный ИЭ
Эмпирическая терапия	Ампициллин 12 г/сут. + оксациллин 12 г/сут. + гентамицин 3мг/кг/сут. в/в введений	Ванкомицин 30-60мг/кг/сут. + гентамицин 3мг/кг/сут.+ рифампицин 1800 мг/сут. + в/в введений
НАСЕК	Цефтриаксон 2 г/сут. 4 нед. или Ампициллин 12 г/сут. + Гентамицин 3мг/кг/сут. в/в введений 4 нед.	Цефтриаксон 2 г/сут. 6 нед. или Ампициллин 12 г/сут. + Гентамицин 3мг/кг/сут. в/в введений 6 нед.
Группа зеленящих стрептококков или S.bovis	Цефтриаксон 2 г/сут. 4 нед. или Ампициллин 100 или 200 мг/сут. в/в введений 4 нед.	Цефтриаксон 2 г/сут. 6 нед. или Ампициллин 100 или 200 мг/сут. в/в введений 6 нед.
Enterococci	Цефтриаксон 2 г/сут. или Ампициллин 12 г/сут. в/в введений 4 – 6 нед. или Ампициллин 12 г/сут. + Гентамицин 3мг/кг/сут. в/в введений 4-6 нед.	Цефтриаксон 2 г/сут. или Ампициллин 12 г/сут. в/в введений 6 нед. или Ампициллин 12 г/сут. + Гентамицин 3мг/кг/сут. в/в введений 6 нед.
St.aureus	MSSA-оксациллин 12 г/сут. 4-6 нед. в/в, MRSA - Ванкомицин 30-60мг/кг/сут. в/в 4-6 нед.	MSSA-оксациллин 12 г/сут. 4-6 нед. в/в, + Гентамицин 3мг/кг/сут. + на 3-5 день добавить Рифампицин 900-

	в/в введений	1200мг/сут. более 6 нед. в/в. MRSA - Ванкомицин 30-60мг/кг/сут. + Гентамицин 3мг/кг/сут. + на 3-5 день добавить Рифампицин 900- 1200мг/сут. более 6 нед. в/в.
Fungi (Candida)	Амфотерицин В 3 мг/кг/сут в/в (длительно, продолжительность зависит от времени и возможности хирургического лечения)	-
Fungi (Aspergillus)	Вориконазол 400 мг/сут. (длительно, продолжительность зависит от времени и возможности хирургического лечения)	-
Coxiella Burnetii	Доксициклин 200 мг/сут. + Гидроксихлорохин 200- 400 мг/сут перорально до достижения уровня 1 Ig G <200 and IgA and IgM<50	-
Trophyma Whipplei	Доксициклин 200 мг/сут. + Гидроксихлорохин 200- 400 мг/сут перорально 18 мес.	-
Bartonella spp.	Доксициклин 200 мг/сут. 4 нед.+ Гентамицин 3мг/кг/сут. + на мг/сут 2 нед.	-

Более 50 % пациентам требуется хирургическое лечение с целью санации инфицированных тканей и восстановление нормальной анатомии и функционирования клапана.

Показания и время хирургического вмешательства при левостороннем ИЭ НК и ПК.

1. Сердечная недостаточность

– Аортальный или митральный ИЭ НК или ИЭ ПК с тяжелой острой регургитацией, обструкцией или фистулой, ведущим к рефрактерному отеку легких или кардиогенному шоку – Экстренно

– Аортальный или митральный ИЭ НК или ИЭ ПК с тяжелой острой регургитацией, обструкцией, вызывающий симптомы сердечной недостаточности или эхокардиографические признаки плохой гемодинамики

2. Неконтролируемая инфекция

– Локально неконтролируемая инфекция (абсцесс, псевдоаневризма, фистула, растущая вегетация)

– Инфекция, вызванная микромицетами или полирезистентными бактериальными возбудителями

– Персистирующие положительные результаты микробиологического (культурального) исследования крови на стерильность, несмотря на адекватную антибиотикотерапию и контроль фокусов септических метастазов

– ИЭ ПК, вызванный стафилококками или не-НАСЕК грамотрицательные бактериями

3. Профилактика эмболии

– Аортальный или митральный ИЭ НК или ИЭ ПК с персистирующими вегетациями >10 мм после хотя бы одного эпизода эмболии, несмотря на адекватную антибиотикотерапию

– Аортальный или митральный ИЭ НК с вегетациями >10 мм, ассоциированными с тяжелым стенозом или регургитацией, и низким операционным риском

– Аортальный или митральный ИЭ НК или ИЭ ПК с изолированными очень большими вегетациями (>30 мм)

– Аортальный или митральный ИЭ НК или ИЭ ПК с изолированными большими вегетациями (>15 мм) и отсутствием других показаний к хирургическому вмешательству. [1, 5]

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

Рекомендуемая профилактика перед стоматологическими вмешательствами высокого риска у пациентов высокого риска развития ИЭ (пациентам с некорригированными «синими» врожденными пороками сердца, пациентам с протезированными клапанами, перенесенными ИЭ в анамнезе). С данной целью используется

Амоксициллина 2 г за час до инвазивной стоматологической манипуляции. При непереносимости препаратов пенициллинового ряда Азитромицин** или Кларитромицин 500 мг. или Цефалексин 2 г внутрь или же Доксициклин 100 мг.внутри за час до инвазивной стоматологической манипуляции требуется.

В случае же если пероральный прием невозможен Ампициллин 2 г в/м или в/в; или Цефазолин или Цефтриаксон по 1 г в/м или в/в.

Если же пероральный прием невозможен с сопутствующей аллергией на пенициллин или ампициллин рекомендуется применение Цефазолин или Цефтриаксон 1 г в/м или в/в.

Во всех перечисленных случаях антибактериальный препарат используется однократно за 30-60 мин до вмешательства. [1,5]

Предикторы плохого прогноза у пациентов с ИЭ

Демографические характеристики пациента:

- Пожилой возраст
- ИЭ ПК
- Сахарный диабет
- Сопутствующая патология (например, иммунодефицит, заболевания легких или почек, астения)

Осложнения:

- Сердечная недостаточность
- Острое повреждение почек
- Ишемический инсульт
- Кровоизлияние в головной мозг
- Септический шок Возбудитель
- S. aureus
- Грибы
- Не-НАСЕК грамотрицательные бактерии

Эхокардиографическое исследование:

- Перианнулярные осложнения
- Тяжелая митральная и аортальная регургитация
- Низкая фракция выброса левого желудочка
- Легочная гипертензия
- Большие размеры вегетаций
- Дисфункция протеза клапана
- Преждевременное закрытие МК и другие признаки повышенного диастолического давления. [1,5]

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1

В стационар поступил больной к., 28 лет, грузчик, с жалобами на лихорадку в течении 9 недель до 38° , выраженную слабость, повышенная потливость, одышку при минимальной физической нагрузке, эпизоды сердцебиения, периодический сухой кашель.

Из анамнеза: детские инфекции, ОРВИ. Семейный анамнез без особенностей. Со слов больной вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики) не имеет. Аллергологический анамнез не отягощен.

Из анамнеза заболевания: впервые указанные симптомы появились около 2 месяцев назад. Состояние было расценено как ОРВИ, принимал ибупрофен. Из-за отсутствия положительного эффекта обратился в поликлинику по месту жительства. По данным Rg ОГП – очагово-инфильтративные изменения средней доли левого легкого. Назначен Кларитромицин в стандартной дозе, однако, симптомы усиливались, нарастала одышка. В связи с ухудшением состояния был госпитализирован в отделение интенсивной терапии бригадой скорой медицинской помощи.

Объективно при поступлении: Состояние тяжелое. Бледность кожных покровов. Вдоль кубитальных вен следы инъекции. Температура тела $38,8^{\circ}$.

В легких дыхание бронхиальное, в нижних отделах слева на фоне ослабленного дыхания выслушивается крепитация. ЧДД 21 в минуту. Тахипное.

При аускультации сердце тоны звучные, ритмичные ЧСС 105 в мин. выслушивается систолический шум над мечевидным отростком грудины. АД 120/ 60 мм. рт.ст.

Живот, мягкий, безболезненный. Печень по Курлову 9*8*7 см. Печень у края реберной дуги.

В клиническом анализе крови: Л-18 * 10^9 ; НВ -105 г/л; СОЭ-57 мм/ч; лейкоцитарная формула п 2 с 66 л 20 м 5.

ЭКГ: Синусовая тахикардия ЧСС 108 в мин. Нормальное положение ЭОС.

Rg ОГП – Очаговая инфильтрация в средней доле и верхней доле левого легкого. Уровень жидкости до 4 ребра слева.

На ЭХО – КГ: пролапс створки трикуспидального клапана 2 ст. Признака недостаточности трикуспидального клапана 2 ст. на створке трикуспидального клапана визуализируется рыхлая подвижная эхогенная структура размером 1,1*1,8 см.

Вопросы

1. Выделите основные синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Какие дополнительные методы исследования необходимо выполнить для уточнения диагноза?
4. Назначьте лечение.

Эталон ответа на ситуационную задачу № 1

1. Синдром интоксикации (анемия, выраженная слабость, потливость повышенная), воспалительных изменений, клапанных поражений (аускультативная и ультразвуковая характеристика поражения трикуспидального клапана), тромбоэмболических поражений (септическая пневмония), сердечной недостаточности.

2. Активный, вторичный ИЭ правых отделов сердца – трикуспидального клапана, вероятно ассоциированный с в/в введением наркотических препаратов. Недостаточность трикуспидального клапана 2 ст. Пропалс трикуспидального клапана 2 ст. Анемия легкой степени. Осложнения: ХСН 2 А стадии, ФК 111. Синусовая тахикардия. Внебольничная пневмония средней и верхней доли левого легкого, тяжелого течения. ДН 2 ст.

3. Биохимический анализ крови, ОАМ, БАК исследование крови на выявление возбудителя и чувствительности к ним антибиотиков, КТ легких, Чреспищеводная ЭхоКГ, Холтеровское мониторирование ЭКГ.

4. Учитывая тяжесть состояния больной необходимо незамедлительное назначение АБТ до получения результатов гемокультуры.

Задача № 2

В стационар поступила женщина 38 лет с жалобами на лихорадку до 39⁰С, одышку незначительной физической нагрузке, сердцебиение, отеки на ногах. Заболела около 2 месяцев назад с повышения температуры до 39⁰С.

Из анамнеза: детские инфекции, ОРВИ. Семейный анамнез без особенностей. Со слов больной вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики) не имеет. Аллергологический анамнез не отягощен.

Гинекологический анамнез: менструация с 12 лет, регулярные, безболезненные, 2 беременности, 2 аборта, последний аборт за месяц до начала заболевания.

Из анамнеза заболевания: впервые указанные симптомы появились около 2 месяцев назад. Состояние было расценено как ОРВИ, принимала парацетамол. Из-за отсутствия положительного эффекта обратилась в поликлинику по месту жительства. По данным Rg ОГП – очагово-инфильтративные изменения средней доли легких не выявлено. Однако симптомы усиливались, нарастала одышка, сердцебиение. В связи с ухудшением состояния была госпитализирована в стационар бригадой скорой медицинской помощи.

Объективно при поступлении: Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Бледность кожных покровов. Визуализируются безболезненные эритематозные пятна на ладонях и подошвах.

В легких везикулярное дыхание, незначительное количество влажных мелкопузырчатые хрипы с обеих сторон в нижних отделах. ЧДД 20 в мин.

Границы сердца расширены влево, аускультативно во втором межреберье справа от грудины и в точке Боткина – Эрба мягкий дующий протодиастолический шум. АД 125/ 40 мм.рт.ст. ЧСС 104 в мин.

Живот мягкий, чувствительный в правом подреберье. Печень +2 см, умеренно болезненная. Пальпируется увеличенная селезенка. Поперечник-10 см., длинник 12 см. Отеки голеней и стоп.

В клиническом анализе крови: Л-19 *10⁹; НВ – 105 г/л; СОЭ-46 мм/ч: лейкоцитарная формула п 8 с 75 л 9 м 6.

ЭКГ: Синусовая тахикардия ЧСС 120 в мин. Горизонтальное положение ЭОС. Признаки увеличения левого желудочка.

Rg ОГП – Очаговая инфильтрация не выявлено.

На ЭХО – КГ: толщина задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки-1,2см. Обнаружено подвижное образование, неправильной формы на створке аортального клапана, размерами 1,3 x 0,9 см. Аортальная регургитация 3 ст. Расширение полости левого желудочка: КДР ЛЖ 5,8см.

Вопросы

1. Выделите основные синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Какие дополнительные методы исследования необходимо выполнить для уточнения диагноза?
4. Назначьте лечение.

Эталон ответа на ситуационную задачу № 2

1. Синдром интоксикации (анемия, выраженная слабость, потливость повышенная), воспалительных изменений, клапанных поражений (аускультативная и ультразвуковая характеристика поражения аортального клапана), сердечной недостаточности.

2. Активный, первичный ИЭ аортального клапана. Недостаточность аортального клапана 2 ст. Анемия легкой степени. Осложнения: ХСН 2 Б стадии, ФК 111. Синусовая тахикардия.

3. Биохимический анализ крови, ОАМ, БАК исследование крови на выявление возбудителя и чувствительности к ним антибиотиков, чреспищеводная ЭхоКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ.

4. Учитывая тяжесть состояния больной необходимо незамедлительное назначение эмпирическую АБТ до получения результатов гемокультуры.

Задача № 3

В стационар поступила женщина 25 лет с жалобами на лихорадку до 38⁰С с ознобами, одышку незначительной физической нагрузке, сердцебиение, отсутствие аппетита, боли в суставах. Заболела около 2 месяцев назад с повышения температуры до 39⁰С.

Из анамнеза: детские инфекции, частые ОРВИ, в 12 лет установлен диагноз: острая ревматическая лихорадка с формированием стеноза митрального клапана. Тонзилэктомия 6 месяцев назад без осложнений.

Экстракция коренного зуба 2 месяца назад. Семейный анамнез без особенностей. Со слов больной вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики) не имеет. Аллергологический анамнез не отягощен.

Из анамнеза заболевания: впервые указанные симптомы появились около 3-х недель назад появилась температура до 38 С, ознобы, принимала Аспирин без положительного эффекта. Стала нарастать температура, появились боли в суставах, усилилась одышка. Из-за отсутствия положительного эффекта обратилась в поликлинику по месту жительства.

Объективно при поступлении: Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Бледность кожных покровов, болезненные эритематозные узелки на внутренней поверхности подушечек пальцев рук и ног.

В легких везикулярное дыхание, незначительное количество влажных мелкопузырчатые хрипы с обеих сторон в нижних отделах. ЧДД 20 в мин. Границы легких в норме. При сравнительной перкуссии легких – ясный легочный звук с притуплением в нижних отделах.

Границы сердца расширены влево, аускультативно тоны сердца ясные, в 5-ом межреберье по левой срединноключичной линии – грубый систолический шум. АД 100/60 мм.рт.ст. ЧСС 102 в мин.

Живот мягкий, чувствительный в правом подреберье. Печень +1 см, умеренно болезненная. Периферических отеков нет. Стул, диурез без особенностей.

В клиническом анализе крови:

ОАК: Л-17 *10⁹; НВ - 115 г/л; СОЭ-41 мм/ч: лейкоцитарная формула п 7с 71 л 10 м 6.

БАК: СРЮ+++ , фибриноген 6,8г/л, титр антигиалуронидазы -210 ЕД., антистрептолизина –О- 105 ЕД.

ОАМ: без особенностей

ЭКГ: Синусовая тахикардия ЧСС 120 в мин. Горизонтальное положение ЭОС. Признаки увеличения левого желудочка.

Rg ОГП – Очаговая инфильтрация не выявлено.

На ЭХО – КГ: толщина задней стенки левого желудочка в норме. Расширение полости левого желудочка: КДР ЛЖ 6,3 см., левого предсердия 5,5 см. Митральная регургитация 3 ст. Обнаружено подвижное образование, неправильной формы на створке митрального клапана, размерами 0,7 x 0,5 см.

Гемокультура: высеян зеленающий стрептококк, высокочувствительный к пенициллину.

Вопросы

1. Выделите основные синдромы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Какие дополнительные методы необходимо было выполнить для профилактики развития данного заболевания?
4. Назначьте лечение.

Эталон ответа на ситуационную задачу № 3

1. Синдром интоксикации (снижение аппетита, артралгии, анемия, выраженная слабость, потливость повышенная), иммунных изменений и септицемии (лихорадка, ознобы, острофазовые изменения, положительная гемокультура), клапанных поражений (аускультативная и ультразвуковая характеристика поражения митрального клапана), сердечной недостаточности.

2. Активный, вторичный ИЭ митрального клапана вызванный зеленым стрептококком. Недостаточность митрального клапана 2 ст. Хроническая ревматическая болезнь сердца. Митральный стеноз. Анемия легкой степени. Осложнения: ХСН 2 А стадии, ФК IV. Синусовая тахикардия.

3. Рекомендуются профилактика перед стоматологическими вмешательствами высокого риска у пациентов высокого риска развития ИЭ (пациентам с некорригированными «синими» врожденными пороками сердца, пациентам с протезированными клапанами, перенесенными ИЭ в анамнезе).

4. Учитывая тяжесть состояния больной необходимо незамедлительное назначение АБТ с учетом результатов гемокультуры.

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. «Золотым стандартом» микробиологической диагностики ИЭ является:
 - А. биохимический анализ крови
 - Б. определение скорости оседания эритроцитов и печеночных трансаминаз;
 - В. обнаружение ЦИКов в крови;
 - Г. гистологическое исследование ткани резерцированного клапана или эмболического фрагмента

2. Самым частым кардиальным симптомом при ИЭ является:
 - А. Инфекционная /Микотическая аневризма коронарной артерии
 - Б. Сердечная недостаточность
 - В. Эмболический инфаркт миокарда
 - Г. Наличие жидкости в перикарде

3. К наиболее частым периферическим симптомам ИЭ относится:
 - А. Узелки Ослера
 - Б. Пурпура
 - В. пятна Джейнуэя
 - Г. пятна Лукина

4. Пятна Рота это:
 - А. петехии с белым центром на глазном дне рядом с диском зрительного нерва;
 - Б. петехии на конъюнктиве нижнего века;
 - В. узелкообразные кожные высыпания;
 - Г. эритематоидные безболезненные высыпания на ладонях и подошвах.

5. «Большими» диагностическими DUKE-критериями инфекционного эндокардита являются
 - А. порок сердца и пятна Джейнуэя;
 - Б. внутривенное употребление наркотиков и пороки сердца;
 - В. вегетации/деструкции клапанов сердца и положительная гемокультура;
 - Г. лихорадка и РФ

6. «Малыми» диагностическими DUKE-критериями инфекционного эндокардита являются
 - А. Околоклапанные поражения по данным КТ;
 - Б. Лихорадка более 38С;
 - В. вегетации/деструкции клапанов сердца;
 - Г. Один положительный посев на *Coxiella burnetii*

7. Антибиотикопрофилактика инфекционного эндокардита перед вмешательствами высокого риска показана пациентам за исключением :
 - А. с протезированными клапанами;

- Б. с перенесенным в анамнезе ИЭ;
- В. с ВПС (это группы самого высокого риска);
- Г. с сердечной недостаточностью;

8. Антибиотикопрофилактика инфекционного эндокардита перед вмешательствами высокого риска показана пациентам препаратами:

- А. Ванкомицином;
- Б. Гентамицином;
- В. Оксациллином;
- Г. Амоксициллином или Азитромицином;

9. К инфекционным осложнениям инфекционного эндокардита относятся:

- А. синдром Рейно;
- Б. синдром Бругада;
- В. эмболия легочной артерии;
- Г. гипертрофия левого предсердия

10. К неврологическим осложнениям инфекционного эндокардита относятся все кроме:

- А. судороги и психические нарушения;
- Б. синдром Дреслера;
- В. ТИА;
- Г. энцефалопатия

11. К предикторам плохого прогноза у пациентов с ИЭ относятся все кроме:

- А. пожилой возраст;
- Б. ИЭ ПК;
- В. Преждевременное закрытие МК и другие признаки повышенного диастолического давления;
- Г. гипертрофия левого желудочка:

12. По данным эхокардиографии к «Большими» диагностическими DUKE-критериями относятся все кроме:

- А. внутрисердечная фистула,
- Б. абсцесс,
- В. псевдоаневризма,
- Г. снижение фракции выброса менее 40%

13. К общим принципам антибактериальной терапии ИЭ относятся:

- А. Пациентам с ИЭ НК рекомендована продолжительность АБТ 2-6 нед.
- Б. Пациентам с ИЭ ПК рекомендована продолжительность АБТ минимум 6 нед.
- В. Пациентам с ИЭ НК после оперативного лечения рекомендовано продолжить АБТ до 2-6 нед.
- Г. Точкой отсчета считается первый день АБТ.

14. Показанием к оперативному вмешательству у пациентов с ИЭ относятся все кроме:

А. Грибковая инфекция или полирезистентная микрофлора;

Б. высокая лихорадка;

В. Положительные посевы крови, несмотря на адекватную АБТ и контроль над источником инфекции;

Г. ИЭ аортального или митрального клапана с большими вегетациями (более 15 мм).

15. К патогномичным признаком ИЭ относится:

А. появление вегетаций/деструкции на клапанах по данным Эхо КГ;

Б. увеличение размеров полостей сердца по данным Эхо КГ;

В. появление шумов в сердце;

Г. нарастание явлений сердечной недостаточности.

Ответы к тестовым заданиям:

Вопрос	Ответ		Вопрос	Ответ
1	Г		9	В
2	Б		10	Б
3	Б		11	Г
4	А		12	Г
5	В		13	Г
6	Б		14	Б
7	Г		15	А
8	Г			

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АБТ — антибактериальная терапия
АК — аортальный клапан
АЛТ — аланинаминотрансфераза
АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время
АСТ — аспартатаминотрансфераза
АФС — антифосфолипидный синдром в/в — внутривенно
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека
ВПС — врожденный порок сердца
ВСУ — внутрисердечное устройство
Гр- — грамотрицательный
ЕОК — Европейское общество кардиологов
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
ИМ — инфаркт миокарда
ИЭ — инфекционный эндокардит
КАГ — коронарная ангиография
КНИЭ — культуронегативный инфекционный эндокардит/инфекционный
эндокардит с отрицательной культурой крови (гемокультурой)
КТ — компьютерная томография
ЛИЭ — левосторонний инфекционный эндокардит
МЗ РФ — Министерство здравоохранения Российской Федерации
МНО — международное нормализованное отношение
МРТ — магнитно-резонансная томография
МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография
МК — митральный клапан
МПК — минимальная подавляющая концентрация
НБТЭ — небактериальный тромботический эндокардит
НМГ — низкомолекулярные гепарины (АТХ Группа гепарина)
НК — нативный клапан
ОПП — острое повреждение почек
ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии
ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография
ПВ — протромбиновое время
ПИ — протромбиновый индекс
ПИЭ — правосторонний инфекционный эндокардит
ПК — протезированный клапан
ПЦР — полимеразная цепная реакция
ПЭКС — постоянные электроды для имплантируемых
электрокардиостимуляторов
ПЭТ — позитронно-эмиссионная томография
РКИ — рандомизированные клинические исследования
РФ — ревматоидный фактор
СД — сахарный диабет

Скр — креатинин сыворотки
СКФ — скорость клубочковой фильтрации
СН — сердечная недостаточность
СОЭ — скорость оседания эритроцитов
СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
СРБ — С-реактивный белок
СРТ — ресинхронизирующая терапия (электрокардиостимулятор, имплантируемый для ресинхронизирующей терапии/кардиовертер-дефибриллятор, имплантируемый для сердечной ресинхронизирующей терапии)
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ТГ — триглицериды
ТИА — транзиторная ишемическая атака
ТК — трикуспидальный клапан
ТТ ЭхоКГ — трансторакальное эхокардиографическое исследование
УДД — уровень достоверности доказательств
УЗИ — ультразвуковое исследование
УУР — уровень убедительности рекомендаций
ФП — фибрилляция предсердий
ФР — фактор риска
ХС ЛНП — холестерин липопротеидов низкой плотности
ЧП ЭхоКГ — чреспищеводное эхокардиографическое исследование
ЧСС — частота сердечных сокращений
ЭКГ — электрокардиограмма
ЭКС — электрокардиостимулятор
ЭхоКГ — эхокардиографическое исследование
CoNS — коагулазонегативные стафилококки
НАСЕК — *Naemophilus*, *Aggregatibacter*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella*
MSSA — метициллинчувствительный золотистый стафилококк
MRSA — метициллинрезистентный золотистый стафилококк
NT-proBNP — NT-концевой фрагмент промозгового натрийуретического пептида
НУНА — Нью-Йоркская ассоциация сердца
PCT — прокальцитонин
18F-ФДГ — позитронно-эмиссионная томография с флуорезоксиглюкозой [18F]
3D — трехмерный

ЛИТЕРАТУРА

1. Демин А. А., Кобалава Ж. Д., Скопин И. И., и др. 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.
2. Infective endocarditis. In. National clinical guidelines 2d ed. Moscow: GEOTAR-Media, 2018:605–620. (In Russ.) Инфекционный эндокардит. В кн: Национальное руководство. 2-е издание. Москва: "ГЭОТАР-Медиа" , 2018:605-20. ISBN: 978-5-9704-4810-6.
3. Николаевский Е.Н., Калабашкин А.Ф. Инфекционный эндокардит на рубеже тысячелетий: эволюция клинической картины и течения. Самарский медицинский журнал 2004;1-2:22-4.
4. Andreeva NS, Rebrova OYu, Zorin NA, et al. Systems for Assessing the Reliability of Scientific Evidence and the Grades of Recommendations: Comparison and Prospects for Unification. Medicinskie Tekhnologii Ocenka i Vybora. 2012;4:10-24. (In Russ). Андреева Н.С., Реброва О.Ю., Зорин Н.А. и др. Системы оценки достоверности научных доказательств и убедительности рекомендаций: сравнительная характеристика и перспективы унификации. Медицинские Технологии Оценка и Выбор. 2012;4:10–24.
5. Внутренние болезни : в 2 т. Т. I. : учебник : в 2 т. / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472316.html>.
6. Внутренние болезни : в 2 т. Т. II. : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 704 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472323.html>
7. Irtyuga OB, Chistyakova VI, Tenchurina AO, et al. Detection rate and clinical significance of latent infective endocarditis in patients with aortic stenosis. Russian Journal of Cardiology. 2019;(11):10-5. (In Russ.) Иртюга О.Б., Чистякова В.И., Тенчурина А.О. и др. Частота выявления и клиническая значимость латентного инфекционного эндокардита у пациентов с аортальным стенозом. Российский кардиологический журнал. 2019;(11):10-15 doi:10.15829/1560-4071-2019-11-10-15.
8. Tyurin VP. Infective endocarditis. Moscow: GEOTAR-Media: 2012, p.368. (In Russ.) Тюрин В.П. Инфекционные эндокардиты. Москва: "ГЭОТАР-Медиа". 2012, p.368. ISBN: 978-5-9704-2080-5
9. Danilov AI, Kozlov RS, Kozlov SN, Evseev AV. Practice microbiological diagnosis of infective endocarditis in the russian federaion. Vestnik Smolenskoj Gosudarstvennoj Medicinskoj Akademii. 2019;18:90-4. (In Russ.). Данилов А.И., Козлов Р.С., Козлов С.Н., Евсеев А.В. Практика проведения микробиологической диагностики инфекционного эндокардита в Российской Федерации. Вестник Смоленской Государственной Медицинской Академии. 2019;18:90-4.

10. Moiseev VS, Kobalava ZD, Pisaryuk AS, et al. Infective Endocarditis in Moscow General Hospital: Clinical Characteristics and Outcomes (Single-Center 7 Years' Experience). *Kardiologiya*. 2018;58(12):66-75. (In Russ.) Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д., Писарюк А.С. и др. Инфекционный эндокардит: клиническая характеристика и исходы (7-летний опыт лечения и наблюдения в многопрофильной городской больнице). *Кардиология*. 2018;58(12):66-75 doi:10.18087/cardio.2018.12.10192.
11. Chirouze C, Cabell CH, Fowler VG, et al. Prognostic Factors in 61 Cases of Staphylococcus aureus Prosthetic Valve Infective Endocarditis from the International Collaboration on Endocarditis Merged Database. *Clin Infect Dis*. 2004;38:1323-7. doi:10.1086/383035
12. Muratov R.M. Infective endocarditis (IE). Clinical Recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow. 2016, p.50. (In Russ.) Муратов Р.М. Инфекционный эндокардит (ИЭ). Клинические Рекомендации Министерства Здравоохранения Российской Федерации. Москва. 2016.
13. Kotova EO, Domonova EA, Kobalava ZD, et al. Infective Endocarditis with Unknown Etiology: Possibilities of Conquering and Role of Microbiologistics. *Kardiologiya*. 2021;61(1):87-97. (In Russ.) Котова Е.О., Домонова Э.А., Кобалава Ж.Д., и др. Инфекционный эндокардит неустановленной этиологии: возможности преодоления и роль микробиологистики. *Кардиология*. 2021;61(1):87-97. doi:10.18087/cardio.2021.1.n1218
14. Bokeria LA, Aslanidi IP, Pursanova DM et al. Diagnosis of electrode infective endocarditis by PET/CT with 18F-fluorodeoxyglucose. *Annaly Aritmologii*. 2019;16(1):22-7. (In Russ.) Бокерия Л.А., Асланиди И.П., Пурсанова Д.М., и др. Диагностика электродного инфекционного эндокардита методом ПЭТ/КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой. *Анналы Аритмологии*. 2019;16(1):22-7
15. Bockeria LA, Aslanidi IP, Pursanova DM, et al. 18F-fluorodeoxyglucose PET/CT in diagnostics of infective endocarditis in patients with implantable cardiac devices. *Bull Bakoulev Cent "Cardiovascular Dis*. 2019;20(6):498-508. (In Russ.) Бокерия Л.А., Асланиди И.П., Пурсанова Д.М., и др. Возможности ПЭТ/КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой в диагностике инфекционных процессов, связанных с имплантированными внутрисердечными устройствами. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2019;20(6):498-508. doi:10.24022/1810-0694-2019-20-6-498-508.
16. Pisaryuk A.S., Kotova E.O., Karaulova Y.L., Milyto A.S. История учения об инфекционном эндокардите. *Клиническая фармакология и терапия* 2018,2.
17. López J, Sevilla T, Vilacosta I, et al. Prognostic role of persistent positive blood cultures after initiation of antibiotic therapy in left-sided infective endocarditis. *Eur Heart J*. 2013;34:1749-54. doi:10.1093/eurheartj/ehs379.
18. Nashef SAM, Roques F, Sharples LD, et al. EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012;41:734-45. doi:10.1093/ejcts/ezs043.

19. Correction. *Circulation*. 2005;112(15):2374-4.
doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.167943.
20. Najmeddin F, Khalili H. Comment on: Guidelines for the diagnosis and antibiotic treatment of endocarditis in adults: a report of the Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother*. 2012;67:3016-7. doi:10.1093/jac/dks290.
21. Fernández G, Álvarez B, Manzarbeitia F, Renedo G. Infective endocarditis at autopsy: A review of pathologic manifestations and clinical correlates. *Medicine (Baltimore)* 2012;91:152-64.
doi:10.1097/MD.0b013e31825631ea.
22. Amat-Santos IJ, Messika-Zeitoun D, Eltchaninoff H, et al. Infective Endocarditis After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circulation*. 2015;131:1566-74. doi:10.1161/ CIRCULATIONAHA.114.014089.
23. Habib G, Badano L, Tribouilloy C, et al. Recommendations for the practice of echocardiography in infective endocarditis. *Eur J Echocardiogr*. 2010;11:202-19. doi:10.1093/ ejechocard/jeq004.
24. Yuan XC, Liu M, Hu J, et al. Diagnosis of infective endocarditis using echocardiography. *Med (United States)* 2019;98.
doi:10.1097/MD.00000000000017141.
25. Alekhin MN, Rybakova MK, Sidorenko BA, Butkevich OM. The value of echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis. *Kardiologiya*. 2005:4-13. (In Russ.) Алехин М.Н., Рыбакова М.К., Сидоренко Б.А., Буткевич О.М. Значение эхокардиографии в диагностике инфекционного эндокардита. *Кардиология*. 2005:4-13.

ДЖАНИБЕКОВА Асият Рамазановна
ХЫБЫРТОВА Марина Руслановна
ДЖАНИБЕКОВА Лейла Рамазановна

ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

Учебно-методическое пособие для студентов старших курсов,
обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Корректор Чагова О.Х.
Редактор Чагова О.Х.

Сдано в набор 28.01.2025 г.
Формат 60x84/16
Бумага офсетная
Печать офсетная
Усл. печ. л.2,09
Заказ № 5031
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
в Библиотечно-издательском центре СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36

