

## ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

**О. Миллер**, кандидат медицинских наук, **А. Мурсалимова**,  
**Г. Гендлин**, доктор медицинских наук, профессор  
**Г. Сторожаков**, академик РАМН, профессор  
РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, ГКБ № 12  
**E-mail:** camomile9@mail.ru

*Обсуждаются современные подходы к консервативному лечению инфекционного эндокардита (ИЭ). Представлены разные схемы терапевтического лечения согласно последним рекомендациям отечественных специалистов по сердечной недостаточности, а также специалистов Европейского общества кардиологов. Намечены показания к кардиохирургическому лечению ИЭ.*

**Ключевые слова:** инфекционный эндокардит, схемы консервативного лечения, кардиохирургическая коррекция, профилактика инфекционного эндокардита.

**И**нфекционный эндокардит (ИЭ) – тяжелое инфекционное системное заболевание, протекающее с разрушением клапанов сердца. Течение ИЭ часто осложняется эмболиями и поражением внутренних органов и характеризуется высокой летальностью. В большинстве случаев (приблизительно в 90%) заболевание вызывают бактерии. Источником бактериемии может быть локальный септический очаг. Микроорганизмы также могут появиться в кровотоке во время или после определенных медицинских процедур (экстракция зубов, катетеризация сосудов и полостей сердца, мочевого пузыря и т. д.) или при использовании нестерильных шприцев наркоманами.

В основе современного лечения ИЭ лежат длительная антимикробная терапия и (примерно в 50% случаев) хирургическая коррекция сформировавшегося порока пораженного клапана. Преимущества использования конкретной кардиохирургической процедуры (удаление клапана или его протезирование) недостаточно изучены в контролируемых исследованиях, что затрудняет принятие решения. Поэтому характер и оптимальный объем хирургического вмешательства до сих пор обсуж-

даются и могут различаться в зависимости от особенностей пациента и традиций различных школ.

Особенностью антибактериальной терапии эндокардита в XXI веке является раннее и длительное (не менее 4–6 нед) применение больших доз антибиотиков. В большинстве случаев начало терапии – эмпирическое, но следует пытаться определить флору, вызвавшую заболевание, и ее чувствительность. Необходимо применять принцип деэскалационной терапии, т. е. уже при эмпирическом лечении нужно использовать наиболее эффективные антибиотики в оптимальных дозах. В дальнейшем, после получения результатов посева крови и данных о чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, появляется возможность скорректировать терапию и перейти к применению антибиотиков более узкого спектра действия.

Приведем схемы антибиотикотерапии, представленные в последней редакции Рекомендаций Европейского общества кардиологов (ESC) (табл. 1–3) [10]. Обращаем внимание на то, что терапия ИЭ у пациентов с неустановленным возбудителем (отрицательная гемокультура и до получения результатов посева крови) должна быть согласована с инфекционистом.

Возможность непосредственного устранения источника инфекции и коррекции порока сердца привела к развитию хирургического лечения ИЭ. Первая успешная операция по поводу ИЭ была выполнена в 1961 г. J. Кау и соавт. [13], когда было произведено иссечение трикуспидального клапана. В 1963 г. Walles и соавт. выполнили протезирование аортального клапана (АК), а в 1965 г. те же авторы сообщили о протезировании митрального клапана (МК) при ИЭ [14]. Таким образом, история хирургического лечения ИЭ насчитывает уже более 40 лет. На первом ее этапе длительное время обсуждалась сама целесообразность выполнения хирургических вмешательств при ИЭ, и операции выполняли по жизненным показаниям у наиболее тяжелых больных, что отрицательно сказывалось на непосредственных результатах. В современных условиях по мере разработки новых способов санации камер сердца, внедрения в практику новых моделей искусственных клапанов и совершенствования методов кардиопротекции показания к оперативному лечению ИЭ стали расширяться. Сегодня основная тенденция – раннее оперативное вмешательство при минимальных внутрисердечных разрушениях.

В настоящее время большинство авторов считают, что кардиохирургическое вмешательство необходимо произ-

Схемы эмпирической терапии ИЭ нативного клапана (до получения результатов посева крови); ESC, 2009

Таблица 1

Антибиотик	Доза и путь введения	Длительность терапии, недели	Уровень доказательности
Ампициллин сульбактам или амоксициллин клавуланат в сочетании с гентамицином	12 г/сут внутривенно в 4 приема 12 г/сут внутривенно в 4 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2–3 приема	4–6 4–6 4–6	IIb C IIb C IIb C
<i>При непереносимости β-лактамовых антибиотиков</i>			
Ванкомицин в сочетании с гентамицином+ципрофлоксацин	30 мг/кг/сут внутривенно в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема 100 мг/сут перорально в 2 приема или 800 мг/сут внутривенно в 2 приема	4–6 4–6 4–6	IIb C

водить как можно раньше, еще до развития тяжелых гемодинамических сдвигов, а также при выявлении признаков распространения инфекционного процесса на паравальвулярные структуры независимо от гемодинамического

статуса. В этом имеется определенное противоречие: с одной стороны, выполнение хирургических вмешательств в активную фазу ИЭ предполагает имплантацию протезов клапанов в зону повышенной инфицированности тканей, что

Рекомендуемые схемы антибиотикотерапии у взрослых пациентов с ИЭ в зависимости от вида возбудителя (ESC, 2009)

Таблица 2

Антибиотик	Доза и путь введения	Длительность терапии, недели	Уровень доказательности
<b>ИЭ, вызванный стрептококками, высокочувствительными к пенициллину</b>			
<i>Стандартная терапия</i>			
Пенициллин или амоксициллин	12–18 млн ЕД/сут внутривенно в 6 приемов	4	I B
цефтриаксон	100–200 мг/кг/сут внутривенно в 4–6 приемов	4	I B
	2 г/сут внутривенно или внутримышечно в 1 прием	4	I B
<i>Двухнедельный (короткий) курс</i>			
Пенициллин или амоксициллин	12–18 млн ЕД/сут внутривенно в 6 приемов	2	I B
цефтриаксон	100–200 мг/кг/сут внутривенно в 4–6 приемов	2	I B
цефтриаксон в сочетании с гентамицином или нетилмицином	2 г/сут внутривенно или внутримышечно в 1 прием 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 1 прием 4–5 мг/кг/сут внутривенно в 1 прием	2 2 2	I B I B I B
<i>При непереносимости β-лактамов</i>			
Ванкомицин в сочетании с гентамицином	30 мг/кг/сут внутривенно в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 1 прием	4 2	I C
<b>ИЭ нативного клапана, вызванный стафилококками</b>			
<i>Метициллинчувствительные штаммы</i>			
Клоксациллин или оксациллин в сочетании с гентамицином	12 г/сут внутривенно в 4–6 приемов 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	4–6 3–5 дней	I B
<i>Метициллинустойчивые штаммы и при непереносимости β-лактамаз</i>			
Ванкомицин в сочетании с гентамицином	30 мг/кг/сут внутривенно в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	4–6 3–5 дней	I B
<b>Протезный эндокардит, вызванный стафилококками</b>			
<i>Метициллинчувствительные штаммы</i>			
Клоксациллин (или оксациллин) в сочетании с рифампином и гентамицином	12 г/сут внутривенно в 4–6 приемов 1200 мг/сут внутривенно или перорально в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	≥6 ≥6 2	I B
<i>Метициллинустойчивые штаммы и при непереносимости β-лактамаз</i>			
Ванкомицин в сочетании с рифампином и гентамицином	30 мг/кг/сут внутривенно в 2 приема 1200 мг/сут внутривенно или перорально в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	≥6 ≥6 2	I B
<b>ИЭ, вызванный <i>Enterococcus</i> spp.</b>			
<i>Штаммы, чувствительные к действию β-лактамов и гентамицина</i>			
Амоксициллин или ампициллин в сочетании с гентамицином	200 мг/сут внутривенно в 4–6 приемов 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	4–6 6	I B
<i>При непереносимости β-лактамов</i>			
Ванкомицин в сочетании с гентамицином	30 мг/сут внутривенно в 2 приема 3 мг/кг/сут внутривенно или внутримышечно в 2 или 3 приема	6	I C

может приводить к рецидиву ИЭ; с другой – при длительной консервативной терапии возможно развитие сердечной и полиорганной недостаточности.

Выделяют несколько показаний к хирургической коррекции порока при ИЭ в ранние сроки развития заболевания:

- развитие острой сердечной недостаточности (ОСН) вследствие тяжелой митральной или аортальной регургитации; в исследование R. Hasbun и соавт. было включено 513 пациентов с ИЭ, 240 (40%) из которых были прооперированы [12];
- наличие лихорадки и бактериемии в течение 7–10 дней, несмотря на адекватную терапию антибиотиками [11];
- эмболии, рецидивирующие, несмотря на антибиотикотерапию [1, 2].

Известно, что риск развития эмболии возрастает при наличии вегетаций >10 мм [18]. Операция также показана при наличии большой вегетации (>10 мм) в сочетании с клиническим или даже бессимптомным эмболическим событием либо при наличии большой вегетации и осложнений основного заболевания (сердечная недостаточность – СН, абсцесс, протезированные клапаны). Еще одно показание к операции – вегетация >15 мм даже при отсутствии эмболий и других прогностических маркеров [2, 8]. По данным P. Tornos и V. Jung, размер вегетаций был одной из причин хирургической коррекции порока нативного клапана вследствие ИЭ в 54% случаев и в 25% случаев порока искусственного клапана [18]. В целом результаты хирургического лечения ИЭ нативного клапана при проведении операций в стадии ремиссии вполне приемлемы. Госпитальная летальность колеблется от 2 до 7%, а частота развития протезного эндокардита и парапротезных фистул существенно не превышает частоту возникновения этих осложнений при хирургическом лечении пороков другого происхождения [2, 6]. Ранние послеоперационные осложнения (протезный эндокардит, парапротезные фистулы), требующие повторных операций, возникают чаще всего у пациентов с исходным разрушением паравальвулярных структур [1, 2].

Однако современная консервативная терапия ОСН и новые генерации антибактериальных средств – дополни-

тельные аргументы в пользу выполнения отсроченных операций в фазу медикаментозной ремиссии.

Отметим, что обращаемость пациентов при ИЭ МК, как правило, более поздняя, чем при ИЭ АК. Это связано с тем, что гемодинамически поражение МК протекает благоприятнее, и во многих случаях кардиологи направляют пациентов на оперативное лечение лишь при появлении признаков ОСН или наличии эмболических эпизодов [6]. Хирургическое лечение чаще всего проводят после длительного периода консервативной терапии – от 3 до 12 мес.

При протезировании клапанов сердца на фоне ИЭ чаще используют механические протезы. При аортальном протезировании методом выбора является применение криосохраненного аллогraftа, особенно при вовлечении в инфекционный процесс паравальвулярных структур. При замене ТК на фоне ИЭ на сегодня альтернативы биопротезам нет, если невозможно выполнить пластическую операцию.

Послеоперационное лечение пациентов с ИЭ требует тщательного подбора антибактериальной терапии и строгого контроля над воспалительным процессом (температурная реакция, лабораторные данные, ЭхоКГ). Кроме необходимой сердечно-сосудистой терапии, проводят двухэтапную профилактику послеоперационных осложнений: в течение 5–7 дней – массивная антибактериальная терапия (комбинация ципрофлоксацинов с метрогилом, цефалоспоринов с аминогликозидами) с обязательным назначением противогрибковых препаратов. Антибиотики нужно назначать в соответствии с антибиотикограммой, препараты выбора: тиенам, меронем, ванкомицин.

Общая выживаемость к 5-му году после операции составляет 80–84%, а к 10-му – около 70% [3]. При этом основная причина смерти больных – экстракардиальная патология. Таким образом, показания к хирургическому лечению в каждом конкретном случае необходимо рассматривать индивидуально, но появление признаков ОСН, рецидивирующие эмболические осложнения, а также нарушение проводимости высоких градаций, несмотря на активность процесса, должны ускорять направление

Таблица 3

Рекомендуемые схемы антибиотикотерапии у взрослых пациентов с ИЭ и отрицательной гемокультурой (ESC, 2009)

Возбудитель	Предлагаемая терапия	Комментарии
<i>Brucella</i> spp.	Доксициклин 200 мг/сут+котримоксазол 960 мг каждые 12 ч +рифампин 300–600 мг/сут (≥ 3 мес перорально)	Терапия считается успешной, если титр антител <1:60
<i>Coxiella burnetii</i> (возбудитель Ку лихорадки)	Доксициклин 200 мг/сут+гидрохлорохин 200–600 мг/сут перорально или доксициклин 200 мг/сут+офлоксацин 400 мг/сут (≥ 18 мес перорально)	Терапия считается успешной, если титр IgA и IgM антител <1:50 и титр антифазы I IgG <1:200
<i>Bartonella</i> spp.	Цефтриаксон 2 г/сут или ампициллин (амоксциллин) 12 г/сут внутривенно или доксициклин 200 мг/сут+гентамицин 3 мг/кг/сут внутривенно в течение 3 нед	Терапия более чем в 90% случаев бывает успешной
<i>Legionella</i> spp.	Эритромицин 3 г/сут внутривенно в течение 2 нед, затем перорально в течение 4 нед+рифампин 300–1200 мг/сут или ципрофлоксацин 1,5 г/сут перорально в течение 6 нед	Достоверно эффективных схем пока не разработано, предполагается, что эффективными могут быть квинолоны
<i>Mycoplasma</i> spp.	Прием квинолонов в течение более 6 мес	Достоверно эффективных схем пока не разработано
<i>Tropheryma whippelii</i>	Котримоксазол; пенициллин G (1,2 МЕ/сут) и стрептомицин 1 г/сут внутривенно в течение 2 нед, затем котримоксазол перорально в течение 1 года или доксициклин 200 мг/сут+гидрохлорохин 200–600 мг/сут перорально 18 мес и более	Оптимальная продолжительность терапии не установлена

больного в кардиохирургический стационар. Кроме того, показания и сроки проведения оперативных вмешательств также необходимо рассматривать с позиций предупреждения серьезных послеоперационных осложнений: полиорганной недостаточности, парапротезной фистулы и раннего протезного эндокардита.

Успешное лечение правостороннего ИЭ у внутривенных наркоманов (ВН) — непростая задача, для решения которой требуется совместная работа кардиолога и клинического микробиолога, а часто — и кардиохирурга. ВН, как правило, сложны в общении и настроены негативно по отношению к медицинскому персоналу. Поскольку для получения хороших результатов необходимо отказаться от внутривенного введения наркотиков, возникает необходимость в применении препаратов, направленных на устранение симптомов абстиненции, например метадона. ВН недостаточно комплаентны, имеют низкую мотивацию к стационарному лечению, что приводит к его раннему прекращению. Это обусловило интерес к разработке коротких высокоэффективных курсов антибиотикотерапии (см. табл. 2) [10].

Имеются весокие доказательства того, что короткие курсы антибиотикотерапии при неосложненном правостороннем ИЭ достаточно эффективны [15]. Одна из таких схем — использование при выявлении метициллинчувствительного штамма стафилококка пенициллиназорезистентного пенициллина (например, клоксациллина по 2 г 6 раз в сутки внутривенно) в сочетании с гентамицином в дозе 1 мг/кг 3 раза в сут в течение 2 нед. Применение гентамицина при ИЭ нативного клапана позволяет добиться более быстрого прекращения лихорадки и стерилизации крови, хотя преимущества в отношении выживаемости не доказаны. При абсолютных или относительных противопоказаниях к гентамицину можно применять только клоксациллин двухнедельным курсом. Если пациент не может оставаться в стационаре более 2 нед, используют пероральный курс ципрофлоксацина и рифампицина в течение 28 дней. Желательно, чтобы пациенты принимали препарат под надзором медсестры. Внутривенное введение антибиотиков на дому противопоказано. Короткие курсы антибиотикотерапии противопоказаны при [10]:

- подтвержденном или предположительном левостороннем ИЭ;
- метастатическом распространении инфекции или эмпиеме;
- кардиологических или экстракардиальных осложнениях;
- метициллинустойчивом штамме *Staphylococcus aureus* (MRSA);
- протезе клапана;
- размере вегетаций >10 мм;
- неполном ответе на лечение;
- ВИЧ-инфекции, содержании CD4 <200/мм<sup>3</sup>.

У больных с правосторонним ИЭ, как правило, прогноз достаточно хороший. Обычно больничная смертность не превышает 10%, в некоторых случаях у ВН она составляет 5% [1]. Большинство пациентов выживают даже в случае прекращения курса антибактериальной терапии и ранней выписки из стационара. Отсроченное наблюдение в популяции ВН — задача сложная, поэтому статистики отдаленной выживаемости нет. Тем не менее понятно, что поздняя смертность должна быть зна-

чительной, но не вследствие ИЭ и правожелудочковой недостаточности, а из-за некардиальных инфекций, передозировки наркотиков, СПИДа и т.д. Смертность увеличивается при вовлечении в патологический процесс левых отделов сердца [17].

К счастью, большинство пациентов можно лечить консервативно, хирургическая помощь требуется в небольшом проценте случаев. Показания к хирургическому лечению более четко определены при левостороннем ИЭ. Наиболее важными показаниями к хирургическому вмешательству являются неконтролируемый адекватной антибактериальной терапией сепсис, рефрактерная к лечению правожелудочковая недостаточность, параклапанный абсцесс и ИЭ, вызванный грибами. Повторные легочные эмболии после начала антибактериального лечения наблюдаются часто и не являются самостоятельным показанием к операции. Некоторые авторы считают, что операция показана также при большом размере вегетаций (>10 мм) в сочетании с персистирующей лихорадкой. Есть также мнение, согласно которому большая часть таких больных может быть вылечена медикаментозно [4]. Очень большие вегетации (>20 мм) ассоциируются с плохим прогнозом. Энтузиазм от хороших результатов хирургического лечения охлаждается сознанием того, что после выписки из стационара больные продолжают использовать внутривенные наркотики.

Исечение деформированных створок приводит к постоянному повреждению правого желудочка, прогрессирующей СН и смерти, иногда — к массивному перикардиальному выпоту и тампонаде. При таком вмешательстве ранняя летальность может достигать 11%. Эта операция паллиативна и технически несложна, ее применение объясняется высоким риском продолжения внутривенных инъекций наркотиков после вмешательства [3, 4, 17].

Современный хирургический подход заключается в проведении вегетэктомии или восстановлении клапана. Последний вид лечения имеет некоторые преимущества перед протезированием клапана — отсутствует необходимость в имплантации инородного тела в инфицированную область при сохранении нормальной функции клапана [16].

При разрушении клапана необходимо его протезирование. Некоторые авторы считают, что наилучших результатов можно достичь при имплантации в трикуспидальную позицию криосохраненных митральных биопротезов. В некоторых случаях возникает реинфекция, требующая антибактериального лечения в соответствии с рекомендациями по лечению ИЭ искусственных клапанов [10].

Основой профилактики ИЭ у ВН является прекращение использования внутривенных наркотиков и борьба за чистоту инъекций, однако эта тема выходит за рамки данной статьи.

Что касается общих положений профилактики ИЭ, то это крайне важный аспект. Последними из изданных рекомендаций по диагностике и лечению ИЭ являются рекомендации ESC за 2009 г. Обращаем внимание на то, что по сравнению с предыдущей редакцией (2004) в рекомендациях 2009 г. существенно изменился подход к профилактике ИЭ [9]. Так, в положениях 2004 г. указано на необходимость профилактики у пациентов как с высоким, так и со средним риском. В рекомендациях 2009 г. отмечено, что в соответствии с принципами доказательной медицины профилактика требуется лишь

пациентам с высоким риском (IIa C). К таковым относятся больные с искусственными клапанами сердца, с перенесенным ранее ИЭ и пациенты с тяжелым врожденным пороком сердца. К группе пациентов с высоким риском развития ИЭ относят также больных с застойной сердечной недостаточностью, если у них имеется цианоз или была проведена реконструктивная операция на сердце в течение последних 6 мес с установкой различных материалов, а также в случае персистенции клиники СН после реконструктивных операций.

Особое внимание хотелось бы обратить на то, что пациенты с пролапсом МК с митральной регургитацией и(или) миксоматозной дегенерацией относятся к группе среднего риска, которым первичная профилактика ИЭ в настоящее время не рекомендуется. К этой же группе относят и больных с приобретенными пороками сердца, гипертрофической кардиомиопатией и бicuspidальным АК.

Наиболее часто в практической деятельности врач сталкивается с необходимостью решения вопроса, нужен ли пациенту профилактический прием антибиотиков при направлении его к стоматологу. Эксперты ESC рекомендуют профилактический прием антибиотиков только пациентам с высоким риском развития ИЭ, если они получают лечение, тоже ассоциированное с высоким риском [9, 10]. Отмечено, что хорошая гигиена полости рта и регулярный осмотр стоматолога в большей степени способны предотвратить ИЭ, чем профилактический прием антибиотиков. Предполагается, что дальнейшие проспективные исследования покажут, приведет ли ограничение рекомендаций по профилактике ИЭ к росту заболеваемости.

Таким образом, такое тяжелое, потенциально летальное заболевание должно быть курабельным. Для этого необходимы его раннее распознавание и активное, часто агрессивное лечение в соответствии с отечественными и международными рекомендациями. Схемы терапевтического лечения ИЭ представлены Альянсом клинических микробиологов и химиотерапевтов совместно с Обществом специалистов по сердечной недостаточности в 2003 г. [5]. Рекомендации ESC более современны (2009) и менее доступны отечественному врачу. В то же время Всероссийское научное общество кардиологов является постоянным членом ESC, поэтому приведенные нами в этой лекции принципы лечения ИЭ могут быть использованы врачами-кардиологами и терапевтами в нашей стране. Необходимо также информировать практических врачей о показаниях к кардиохирургическому лечению больных ИЭ.

## Литература

1. Гендлин Г.Е., Сторожаков Г.И., Прокофьева Е.В. и др. Предикторы отдаленного прогноза при протезировании клапанов у больных с ревматическим митральным пороком / сборник материалов IV Всероссийского съезда трансплантологов памяти академика В.И. Шумакова, 2008. – С. 53–54.
2. Гендлин Г.Е., Сторожаков Г.И., Вавилов П.А. и др. Показания к хирургическому лечению больных с заболеваниями клапанов сердца. // Сердце. – 2008; 7 (2): 113–118.
3. Мелехов А.В., Гендлин Г.Е., Сторожаков Г.И. и др. Эндокардит внутривенных наркоманов. // Росс. мед. журн. – 2007; выпуск: 42–45.

4. Сторожаков Г.И., Гендлин Г.Е., Семеновский М.Л. и др. Состояние правого желудочка у больных после протезирования клапанов сердца // Трансплант. и искусств. органы – 1996; 4: 102–107.

5. Сторожаков Г.И., Гендлин Г.И. Инфекционный эндокардит искусственных клапанов сердца // Сердце. – 2003; 2 (5): С 234–237.

6. Шевченко Ю.Л. Гнойно-септическая кардиохирургия // В кн. под ред. В.С. Савельева «50 лекций по хирургии». – М.: Media Medica, 2003.

7. ACC/AHA 2008 Guideline Updates on Valvular Heart Disease: Focused Update on Infective Endocarditis A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Circulation // J. Heart. Valve Dis. – 2008; 118: 887–896.

8. Durack D., Lukes A., Bright D. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. Duke Endocarditis Service // Am. J. Med. – 1994; 96 (3): 200–209.

9. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis executive summary; the task force on infective endocarditis of the European society of cardiology // Eur. Heart. J. – 2004; 25: 267–276.

10. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009). Gilbert Habib (Chairperson); Bruno Hoen; Pilar Tornos; Franck Thuny; Bernard Prendergast; Isidre Vilacosta; Philippe Moreillon; Manuel de Jesus Antunes; Ulf Thilen; John Lekakis; Maria Lengyel; Ludwig Muller; Christoph K. Naber; Petros Nihoyannopoulos; Anton Moritz; Jose Luis Zamorano // EHJ. – 2009; 30: 2369–2413.

11. Habib G. Management of infective endocarditis // Heart. – 2006; 92: 124–130.

12. Hasbun R., Vikram H., Barakat L. et al. Complicated left-sided native valve endocarditis in adults: risk classification for mortality // JAMA. – 2003; 289: 1933–1940.

13. Kay J., Bernstein S., Feinstein D. Surgical cure of *Candida albicans* endocarditis with open-heart surgery // N. Engl. J. Med. – 1961; 264 (4): 907–910.

14. Lung B., Baron G., Butchart E. et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease // Eur. Heart. J. – 2002; 24: 1231–1243.

15. Moss R., Munt B. Injection drug use and right sided endocarditis // Heart. – 2003; 89: 577–581.

16. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: A scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group // Circulation. – 2008; 117: 1750–1767.

17. Ruotsalainen E., Sammalkorpi K., Laine J. et al. Clinical manifestations and outcome in *Staphylococcus aureus* endocarditis among injection drug users and nonaddicts: a prospective study of 74 patients // BMC Infectious Diseases. – 2006; 6: 137.

18. Tornos P., lung B., Permanyer-Miralda G. et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro Heart Survey // Heart. – 2005; 91: 571–575.

## TREATMENT FOR INFECTIVE ENDOCARDITIS

**O. Miller**, Candidate of Medical Sciences; **A. Mursalimova**,

Professor **G. Gendlin**, MD; Professor **G. Storozhakov**, Academician of the Russian Academy of Medical Sciences

*N.I. Pirogov Russian Research Medical University, Ministry of Health and Social Development of Russia; City Clinical Hospital Twelve*

*The paper discusses current approaches to medical treatment for infective endocarditis (IE). It gives different treatment regimens according to the updated heart failure guidelines by Russian specialists and those by the European Society of Cardiology. Indications for cardiosurgical treatment in IE are shown.*

**Key words:** infective endocarditis, medical treatment regimens, cardiosurgical correction, prevention of infective endocarditis