

**Укладачі:****В.М. Коваленко****О.Г. Несукай****Члени робочої групи:****Г.В. Книшов****М.Т. Ватутін****Л.Г. Воронков****М.Г. Ілляш****Д.В. Рябенко****В.Й. Целуйко****А.С. Козлюк**

Асоціація кардіологів України

ДУ «ННЦ «Інститут кардіології  
ім. М.Д. Стражеска  
НАМН України», Київ**Ключові слова:** інфекційний  
ендокардит, класифікація,  
діагностика, лікування.

# ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНДОКАРДИТ. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРОФІЛАКТИКИ, ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНОГО ЕНДОКАРДИТУ\*

Інфекційний ендокардит (ІЕ) асоціюється із високою смертністю та частим розвитком тяжких ускладнень, незважаючи на удосконалення діагностики та лікування. Протягом останніх років відбулися зміни епідеміологічних характеристик цієї патології. Робочою групою з хвороб міокарда, перикарда, ендокарда та клапанів серця Асоціації кардіологів України переглянута і доповнена класифікація ІЕ (з урахуванням рекомендацій Європейського товариства кардіологів 2009, 2015 р.). У рекомендаціях висвітлено більші можливості візуалізації серця, особливо магнітно-резонансної томографії. Подальший розвиток в оновлених рекомендаціях отримала концепція мультидисциплінарного підходу, наполегливо підтримується обстеження та лікування хворих на ІЕ у спеціалізованих центрах групою експертів («командою ендокардиту»).

## ВСТУП

У 2015 р. Європейським товариством кардіологів (ЄТК) видано кишеньковий варіант рекомендацій з лікування інфекційного ендокардиту (ІЕ). Незважаючи на удосконалення діагностики та лікування, ІЕ асоціюється із високою смертністю та частим розвитком тяжких ускладнень. Протягом останніх років відбулися зміни епідеміологічних характеристик ІЕ. Раніше хворіли в основному молоді люди з переважно ревматичним ураженням клапанів, нині все частіше ІЕ діагностують у осіб старшого віку. Особливого значення в етіології ІЕ набувають раніше незначні чинники: дегенеративні зміни і протезування клапанів, зловживання внутрішньовенним (в/в) введенням ліків та наркотиків, збільшення кількості інвазивних процедур — як наслідок підвищення ризику бактеріємії. У зв'язку з цим зросла частка ІЕ, асоційованого з медичним втручанням, і зменшилася роль стрептококу як етіологічного чинника. Робочою групою з хвороб міокарда, перикарда, ендокарда та клапанів серця Асоціації кардіологів України переглянута і доповнена класифікація ІЕ (з урахуванням рекомендацій ЄТК, 2009 р.).

Необхідність оновлення попередніх (2009 р.) рекомендацій з профілактики, діагностики та лікування ІЕ зумовлена істотним збільшенням можливостей візуалізації серця, особливо магнітно-резонансної томографії (МРТ), появою результатів великих клінічних досліджень, зокрема першого рандомізованого дослідження хірургічного лікування ІЕ, а також деякими розбіжностями з попередніми рекомендаціями. Подальший розвиток в оновлених рекомендаціях отримала концепція мультидисциплінарного підходу, наполегливо підтримується обстеження та лікування хворих на ІЕ у спеціалізованих центрах групою експертів («командою ендокардиту»), яка включає кар-

\*Затверджено на XVI Національному конгресі кардіологів 23–25 вересня 2015 р.

діохірургів, кардіологів, анестезіологів, інфекціоністів та мікробіологів. Бажаними є присутність спеціалістів із клапанних вад серця, вроджених вад серця, невропатолога, можливість вилучення водія ритму, а також наявність ехокардіографії (ехоКГ) та інших методів візуалізації серця, проведення нейрорадіологічного обстеження та можливість нейрохірургічного втручання.

У рекомендаціях застосовано міжнародну класифікацію доказовості щодо методів діагностики та лікування (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Класи рекомендацій		
Клас рекомендацій	Визначення	Рекомендовані вислови
Клас I	Існують докази та/чи загальна думка, що цей метод лікування або процедура корисна, ефективна, позитивно вплине на здоров'я пацієнта	Рекомендовано/показано
Клас II	Суперечливі докази та/чи розбіжності в думці щодо користі/ефективності цього методу лікування чи процедури	
Клас IIa	Більше даних/думок про користь/ефективність	Необхідно розглянути
Клас IIб	Користь/ефективність менш значна, на думку більшості/за доказовими даними	Можна розглянути
Клас III	Існують докази та/чи загальна думка, що цей метод лікування або процедура не несуть практичної користі, неефективні та в деяких випадках можуть завдавати шкоди здоров'ю	Не рекомендовано

Таблиця 2

Ступінь доказовості	
Рівень достовірності А	Дані отримані у результаті багатьох рандомізованих клінічних досліджень (РКД) або метааналізу
Рівень достовірності В	Дані отримані у результаті одного РКД або широкомасштабних нерандомізованих досліджень
Рівень достовірності С	Консенсус думок експертів та/чи невеликих досліджень, ретроспективних досліджень, реєстрів

**ВИЗНАЧЕННЯ ІЕ**

ІЕ — запальне захворювання ендокарда інфекційної етіології, зумовлене інвазією збудника з його локалізацією на клапанних структурах, ендокарді, ендотелії в зоні прилеглих до серця магістральних судин, що супроводжується, як правило, бактеріємією та ураженням різних органів і систем організму.

Таблиця 3

**Класифікація ІЕ**

<p>I. Активність процесу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Активний ІЕ:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>ІЕ з персистою гарячкою і позитивною гемокультурою;</li> <li>хірургічно виявлені ознаки активного запалення;</li> <li>антибіотикотерапія;</li> <li>гістопатологічне підтвердження активного ІЕ</li> </ul> </li> <li>Неактивний ІЕ</li> </ul>
<p>II. ІЕ відповідно до локалізації і наявності чи відсутності внутрішньосерцевого чужорідного матеріалу</p> <p>ІЕ нативного клапана (ІЕНК) з ураженням лівих відділів серця (мітрального І.39.0, аортального І.39.1)</p> <p>ІЕ протезованого клапана (ІЕПК) з ураженням лівих відділів серця</p> <p>Ранній ІЕПК (менше 1 року після оперативного втручання на клапані)</p> <p>Пізній ІЕПК (більше 1 року після оперативного втручання на клапані)</p> <p>ІЕ з ураженням правих відділів серця (тристулкового І.39.2, клапана легеневої артерії І.39.3)</p> <p>ІЕ за наявності штучного водія ритму та інших пристроїв (кардіовертер-дефібрилятор та ін.)</p>
<p>III. ІЕ залежно від способу виникнення*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ІЕ, асоційований із медичним втручанням                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Нозокоміальний</li> <li>Ненозокоміальний</li> </ul> </li> <li>Позалікарняний ІЕ</li> <li>Пов'язаний із в/в введенням наркотиків</li> </ul>
<p>IV. Ускладнення</p> <p>Рецидивування</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рецидив — повторний епізод ІЕ, спричинений тим самим збудником, що виник менше ніж через 6 міс після первинного захворювання</li> <li>Реінфекція — ІЕ, спричинений іншим збудником, або повторний епізод ІЕ, спричинений тим самим збудником, через більше ніж 6 міс після первинного захворювання</li> </ul>
<p>V. Серцева недостатність (СН) (0–III стадія, I–IV функціональний клас)</p>

\*Нозокоміальний — поява перших ознак ІЕ після 48 год перебування в стаціонарі.

Ненозокоміальний — поява перших ознак ІЕ до 48 год перебування в стаціонарі, у пацієнтів, яким проводились такі медичні заходи: в/в терапія, гемодіаліз чи в/в хіміотерапія за 30 днів до перших ознак ІЕ.

Позалікарняний ІЕ — ознаки ІЕ, що з'явилися менше ніж через 48 год після госпіталізації пацієнта, але який не підпадає під критерії ІЕ, асоційованого з медичним втручанням.

Пов'язаний із в/в введенням наркотиків ІЕ — в осіб, що активно застосовують в/в введення препаратів за відсутності інших джерел інфікування.

**ПРОФІЛАКТИКА**

Рекомендовано й надалі обмежити антибіотикопрофілактику лише у пацієнтів групи високого ризику ІЕ, яким проводяться стоматологічні процедури найвищого ризику. Першорядну роль відведено дотриманню заходів гігієни, зокрема гігієни ротової порожнини та шкіри. Дані епідеміологічних досліджень свідчать про підвищення частоти ІЕ, зумовленого стафілококом, а також внаслідок медичних процедур, що підкреслює важливість неспецифічних заходів асептики. Останні не повинні поширюватися лише на хворих групи високого ризику, а впроваджуватися у всіх пацієнтів, оскільки частота ІЕ у осіб без кар-

дальної патології залишається незмінною та навіть зростає.

Основні принципи профілактики ІЕ:

- Зберігаються принципи антибіотикопрофілактики при проведенні маніпуляцій, асоційованих із ризиком ІЕ, у хворих зі схильністю до кардіальної патології.
- Антибіотикопрофілактика повинна бути обмежена у хворих з найвищим ризиком розвитку ІЕ, яким проводяться стоматологічні процедури найвищого ризику ІЕ.
- Для зниження ризику виникнення ІЕ більш важливими, ніж антибіотикопрофілактика, є ретельна гігієна порожнини рота та регулярні огляди стоматолога.
- Для зниження частоти ІЕ, асоційованого з медичним втручанням, при проведенні маніпуляцій з венозними катетерами, а також при будь-яких інвазивних процедурах, обов'язковим є ретельне дотримання правил асептики.

Таблиця 4

**Рекомендовані профілактичні заходи при проведенні стоматологічних процедур у групі ризику**

Умови	Антибіотик	Одноразова доза за 30–60 хв до процедури	
		Дорослі	Діти
При відсутності алергії на пеницилін або ампіцилін	Амоксицилін або ампіцилін <sup>а</sup>	2 г перорально або в/в	50 мг/кг маси тіла перорально або в/в <sup>б</sup>
При наявності алергії на пеницилін або ампіцилін	Кліндаміцин	600 мг перорально або в/в	20 мг/кг перорально або в/в

<sup>а</sup>Альтернатива: цефалексин 2 г в/в або 50 мг/кг маси тіла в/в у дітей; цефазолін або цефтріаксон 1 г в/в у дорослих або 50 мг/кг маси тіла в/в у дітей. Цефалоспорины не слід застосовувати в осіб з анафілаксією, ангіоневротичним набряком або уртикарними висипами після застосування пенициліну чи ампіциліну через перехресну чутливість.

<sup>б</sup>Дози препарату в педіатрії не повинні перевищувати такі у дорослих.

Таблиця 5

**Патологія серця з найвищим ризиком розвитку ІЕ, для якої необхідно розглядати профілактичні заходи при проведенні процедур високого ризику**

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
Антибіотикопрофілактика має розглядатися лише у пацієнтів найвищого ризику розвитку ІЕ: <ul style="list-style-type: none"> <li>із протезованими клапанами, в тому числі транскатетерними, або з протезним матеріалом для відновлення клапана;</li> <li>з перенесеним ІЕ;</li> <li>з вродженими вадами серця:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>будь-якими ціанотичними вадами;</li> <li>вродженими вадами, відновленими із застосуванням протезного матеріалу хірургічним або черезшкірним методами до 6 міс після втручання, або пожиттєво за наявності залишкового дефекту чи клапанної регургітації</li> </ol> </li> </ul>	IIA	C
Антибіотикопрофілактика ІЕ не рекомендована при всіх інших набутих або вроджених вадах серця	III	C

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
<b>Неспецифічні профілактичні заходи у хворих груп високого та помірного ризику</b>		
Наступні заходи слід виконувати в загальній популяції та особливо у хворих високого ризику:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ретельна гігієна порожнини рота та шкіри. Профілактичні огляди у стоматолога 2 рази на рік хворих високого ризику та щорічно усіх інших</li> <li>Знезараження ран</li> <li>Санація вогнищ хронічної інфекції: шкіри, сечовивідних шляхів</li> <li>Застосування антибіотиків при будь-якій фокальній бактеріальній інфекції</li> <li>Уникання самолікування антибіотиками</li> <li>Суворе дотримання правил асептики при проведенні будь-яких процедур високого ризику</li> <li>Уникання пірсингу та татуювання</li> <li>Обмеження по можливості використання інфузійних катетерів та інвазивних процедур. Надання переваги периферичним катетерам над центральними та регулярна заміна периферичного катетера кожні 3–4 дні</li> </ul>		

Таблиця 6

**Рекомендації з профілактики ІЕ у хворих групи найвищого ризику відповідно до виду процедури**

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
<b>A. Стоматологічні процедури</b>	IIa	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Антибіотикопрофілактика повинна розглядатися тільки при стоматологічних процедурах, які потребують маніпуляцій на гінгівальній чи періапикальній ділянках зуба, або при перфорації слизової оболонки рота</li> <li>Антибіотикопрофілактика не рекомендована при проведенні місцевознеболювальних ін'єкцій на неінфікованій тканині, лікуванні поверхневого карієсу, знятті швів, рентгенографії зуба, установці та корекції ортодонтних пристроїв, брекетів, при втраті молочних зубів, травмах губ і слизової оболонки рота</li> </ul>	III	C
<b>B. Маніпуляції на дихальних шляхах</b>	III	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Антибіотикопрофілактика не рекомендована при проведенні бронхоскопії, ларингоскопії, черезносової чи ендотрахеальної інтубації</li> </ul>		
<b>C. Гастроінтестинальні або урогенітальні маніпуляції або черезстравохідна ехокардіографія (ЧСехоКГ)</b>	III	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Антибіотикопрофілактика не рекомендована при проведенні гастроскопії, колоноскопії, цистоскопії, пологах, кесаревому розтині або ЧСехоКГ</li> </ul>		
<b>D. Маніпуляції на шкірі та м'яких тканинах</b>	III	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Антибіотикопрофілактика не рекомендована при будь-яких процедурах</li> </ul>		

Таблиця 7

**Рекомендації з антибіотикопрофілактики для попередження місцевого чи системного інфікування перед втручаннями на серці та судинах**

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
Проведення скринінгу на носійство <i>Staphylococcus aureus</i> з його подальшим лікуванням перед плановим оперативним втручанням на серці	I	A
Профілактика перед імплантацією пейсмейкера або кардіовертера-дефібрилятора	I	B
Виключення потенційних джерел дентального сепсису більше ніж за 2 тиж перед імплантацією протезованого клапана серця або інших чужорідних матеріалів в серце та судини за винятком ургентних втручань	IIa	C

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
Проведення антибіотикопрофілактики у хворих перед хірургічною чи транскатетерною імплантацією клапанного, внутрішньосудинного протеза або будь-якого іншого чужорідного матеріалу	IIa	C
Не рекомендоване регулярне локальне лікування без попереднього скринінгу <i>Staphylococcus aureus</i>	III	C

**ДІАГНОЗ**

Клінічні прояви ІЕ є дуже варіабельними, що зумовлено різними видами його збудників, наявністю або відсутністю патології серця в анамнезі та типом маніфестації. Атипова маніфестація ІЕ характерна для осіб літнього віку з патологією імунної системи. Діагностика ІЕ може бути ускладненою в осіб з негативною гемокультурою, протезованими клапанами та іншими внутрішньосерцевими пристроями (ВСП). Для класифікації ІЕ використовують критерії Duke, проте вони мають обмежену цінність у певних групах хворих (ІЕ, асоційований із ВСП — ІЕАВСП, ІЕПК, ІЕ з негативною гемокультурою) та не замінюють клінічного висновку. Ехокардіографічне обстеження (ехоКГ) і виявлений в крові збудник є основою діагнозу ІЕ. ЕхоКГ та інші методи візуалізації

Візуалізація серця, зокрема ехоКГ, має ключове значення як для встановлення діагнозу ІЕ, так і подальшого вибору тактики лікування. Крім того, ехоКГ-обстеження є корисним в подальшій оцінці прогнозу, контролю ефективності лікування, під час та після оперативного втручання. Первинно при обстеженні таких хворих проводять трансторакальну ехоКГ (ТТехоКГ), проте в більшості випадків підозри або підтвердженого ІЕ виникає потреба одночасного застосування ТТехоКГ та ЧСехоКГ. До трьох великих ехоКГ-критеріїв Duke відносять виявлені вегетації, абсцеси та неспроможність протезованого клапана.

Обстеження хворих на ІЕ не обмежується традиційним ехоКГ-обстеженням та включає й інші методи візуалізації серця, зокрема мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ), МРТ, позитронно-емісійну томографію (ПЕТ) з <sup>18</sup>F-фтордезоксиглюкозою (ФДГ). МСКТ можна використовувати для ідентифікації абсцесів/псевдоаневризми з діагностичною точністю, зіставною з ехоКГ і навіть більшою щодо, зокрема, анатомії псевдоаневризми, абсцесу та фістули. При ІЕ аортального клапана за допомогою КТ можливо визначити розмір, анатомію і кальцифікацію аортального клапана, кореня і висхідної аорти, що важливо при плануванні хірургічного втручання. При оцінці дисфункції протезованого клапана МСКТ можливо є еквівалентним/переважним відносно ехоКГ методом для візуалізації пов'язаних з протезом вегетацій, абсцесу і має перевагу щодо виявлення псевдоаневризми.

МРТ має більшу чутливість, ніж МСКТ, і переваги для виявлення позакардіальних наслідків ІЕ. Незважаючи на неврологічні симптоми, у 50–80% пацієнтів виявляють ішемічні ураження, частіше невеликі ішемічні ураження, ніж обширні інфаркти. Серед інших уражень, які виявляють у <10% пацієнтів, найчасті-

шими є паренхіматозні або субарахноїдальні кровотечі, абсцеси або грибокві аневризми. МРТ мозку додає до діагностики ІЕ один малий критерій у пацієнтів, які мають мозкові ураження і не мають неврологічних симптомів.

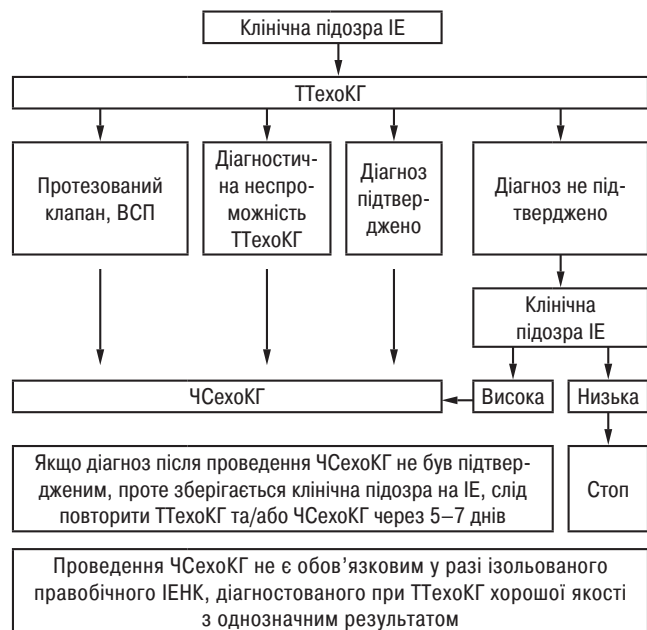


Рис. 1. Показання до проведення ехоКГ-обстеження при підозрі на ІЕ

Таблиця 8

Роль ехоКГ в діагностиці ІЕ		
Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
<b>А. Діагноз</b>		
Проведення ТТехоКГ рекомендовано як метод візуалізації першого вибору при підозрі на ІЕ	I	B
Проведення ЧСехоКГ рекомендовано в усіх хворих із клінічною підозрою на ІЕ, якщо діагноз не підтвердився або залишається неоднозначним за даними ТТехоКГ	I	B
Проведення ЧСехоКГ рекомендовано у хворих із клінічною підозрою на ІЕ та протезованим клапаном чи імплантованим ВСП	I	B
Рекомендовано повторити ТТехоКГ та/або ЧСехоКГ через 5–7 днів у разі початково негативного результату, якщо клінічна підозра ІЕ залишається високою	I	C
ЕхоКГ слід проводити у хворих із викликаною <i>Staphylococcus aureus</i> бактеріємією	IIa	B
Слід розглядати проведення ЧСехоКГ у більшості дорослих, навіть у разі підтверженого ІЕ при ТТехоКГ	IIa	C
<b>Б. Спостереження під час медикаментозного лікування</b>		
Рекомендовано повторне проведення ТТехоКГ та ЧСехоКГ при підозрі на розвиток нових ускладнень ІЕ (шум, емболія, персистуюча гарячка, серцева недостатність (СН), абсцес, атріовентрикулярна блокада)	I	B
У хворих із неускладненим ІЕ слід розглядати повторну ТТехоКГ або ЧСехоКГ для виявлення прихованих ускладнень та моніторингу розміру вегетації. Метод та час процедури зумовлюються первинними даними, типом збудника та початковою відповіддю на лікування	IIa	B
<b>В. Інтраопераційна ехоКГ</b>		
Інтраопераційна ехоКГ-обстеження рекомендовано в усіх випадках хірургічного лікування ІЕ	I	B
<b>Г. Завершення лікування</b>		
Рекомендовано проведення ТТехоКГ при завершенні антибіотикотерапії для оцінки морфології та функції клапанів	I	C

## МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ ДІАГНОЗ

У 85% випадків ІЕ виявляють позитивну гемокультуру. В основному ІЕ з негативною гемокультурою (ІЕНГ) пов'язаний із попереднім застосуванням антибіотиків. У такому разі після відміни антибіотика необхідне повторне визначення гемокультури, що часто затримує діагностику ІЕ та початок лікування і негативно впливає на клінічний прогноз. В інших випадках діагноз ІЕНГ зумовлений вибагливим до середовища збудником або внутрішньоклітинною інфекцією, яку можливо підтвердити за допомогою серологічного дослідження, методів молекулярної біології та гістологічно.

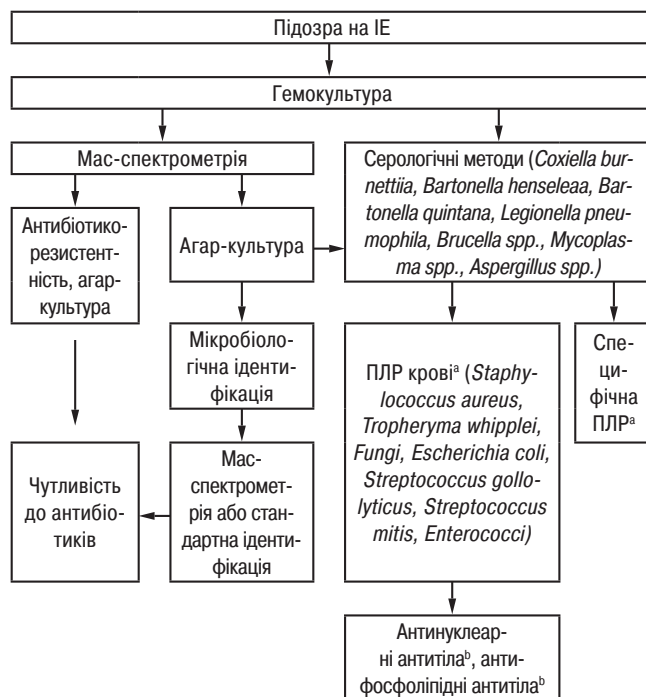


Рис. 2. Алгоритм мікробіологічної діагностики ІЕ із позитивною та негативною гемокультурами. ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція; <sup>a</sup>кваліфікована мікробіологічна лабораторія; <sup>b</sup>імунологічна лабораторія

## КРИТЕРІЇ DUKE/МОДИФІКОВАНІ ЄТК 2015 РОКУ

Критерії Duke, в основі яких лежать клінічні, ехоКГ та мікробіологічні показники, мають нижчу діагностичну цінність у хворих на ІЕ протезованого клапана (ІЕПК) або імплантованим кардіовертером-дефібрилятором внаслідок недостовірності у таких пацієнтів даних ехоКГ більше ніж у 30% випадків. Покращити виявлення ними уражень судин та пошкоджень ендокарда, а також підвищити чутливість критеріїв Duke можна при додатковому обстеженні за допомогою КТ серця/тіла, МРТ мозку, ПЕТ/КТ із <sup>18</sup>F-ФДГ або лейкоцитарної однофотонної емісійної КТ (ОФЕКТ)/КТ.

У рекомендаціях пропонується імплементація трьох нових діагностичних критеріїв:

1. Виявлення паравальвулярних пошкоджень за допомогою КТ серця (великий критерій).
2. За умови підозри на ІЕПК виявлення патологічної активності в ділянці навколо протезованого клапана (тільки якщо протез імплантований більше 3 міс) за допомогою ПЕТ/КТ із <sup>18</sup>F-ФДГ або

накопичення мічених лейкоцитів при ОФЕКТ/КТ (великий критерій).

3. Виявлення нещодавніх тромбоемболій або інфекційної аневризми за допомогою виключно методів візуалізації (малий критерій).

Таблиця 9

Модифіковані критерії діагнозу ІЕ (ЄТК, 2015)	
<b>Великі критерії</b>	
1. <i>ІЕПГК</i> .	
А) Типові для ІЕ мікроорганізми, отримані з двох окремих проб крові: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Viridians streptococci</i>, <i>Streptococcus gallolyticus bovis</i> (<i>Streptococcus bovis</i>), <i>HACEK group</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, або</li> <li>• Набутий <i>Enterococcus</i> за відсутності збудника першого ряду, або</li> </ul>	
В) Персистуюча позитивна гемокультура мікроорганізмів – можливих збудників ІЕ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥2 позитивних гемокультур мікроорганізмів, отриманих з окремих проб з інтервалом 12 год</li> <li>• 3 або більшість з ≥4 позитивних гемокультур в окремих зразках крові за умови забору першого й останнього зразка з інтервалом в ≥1 год або</li> </ul>	
С) Єдина позитивна гемокультура <i>Coxiella burnetii</i> , чи титр антитіл IgG до неї >1:800	
2. Ознаки ІЕ при візуалізації.	
А) ЕхоКГ-дані, характерні для ІЕ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вегетації</li> <li>• Абсцес, псевдоаневризма, внутрішньосерцева фістула</li> <li>• Клапанна аневризма або перфорація</li> <li>• Виникнення нової часткової неспроможності протезованого клапана</li> </ul>	
В) Аномальна активність в ділянці навколо протезованого клапана (не раніше ніж через 3 міс після протезування) за допомогою ПЕТ/КТ із <sup>18</sup> F-ФДГ, або накопичення мічених лейкоцитів при ОФЕКТ/КТ.	
С) Наявність паравальвулярних пошкоджень при КТ серця	
<b>Малі критерії</b>	
1. Схильність, а саме патологія серця, що сприяє виникненню ІЕ, або ін'єкційне введення ліків (наркотиків)	
2. Гарячка з підвищенням температури тіла >38 °С	
3. Судинні явища (включно з такими виявленими при візуалізації): значні артеріальні емболії, септичний інфаркт легень, септичні (мікотичні) аневризми, інтракраніальні і кон'юнктивальні геморагії, плями Джейнвея	
4. Імунологічні порушення: гломерулонефрит, вузли Ослера, плями Рота, ревматоїдний фактор	
5. Мікробіологічне підтвердження: позитивна гемокультура, яка не належить до вищеписаних великих критеріїв, або серологічні докази наявності мікроорганізмів – можливих збудників ІЕ	

HACEK – *Haemophilus parainfluenzae*, *H. aphrophilus*, *H. paraphrophilus*, *H. influenzae*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kinella kingae*, *Kinella denitrificans*.

**НОВИЙ ДІАГНОСТИЧНИЙ АЛГОРИТМ**

На основі модифікованих критеріїв ЄТК (2015) запропоновано новий алгоритм діагностики ІЕ. ЕхоКГ-показники, гемокультура та клінічні дані залишаються першорядними в діагностиці ІЕ. Діагноз ІЕ базується на класичних критеріях Duke із вирішальним значенням даних ехоКГ та позитивної гемокультури. Проте у разі, коли діагноз є малоюмовірним або не підтверджується, а клінічна підозра на ІЕ зберігається, ехоКГ-обстеження та дослідження крові на гемокультуру необхідно повторити. У разі негативної гемокультури слід проводити додаткові мікробіологічні дослідження. Крім того, варто застосувати додаткові методи обстеження (КТ серця, ПЕТ/КТ із <sup>18</sup>F-ФДГ або ОФЕКТ/КТ із міченими лейкоцитами) як для візуалізації серця, так і виявлення емболій судин (МРТ, КТ, ПЕТ/КТ). Користь

цих критеріїв є беззаперечною, проте вони не заміняють клінічного висновку «команди ендокардиту».

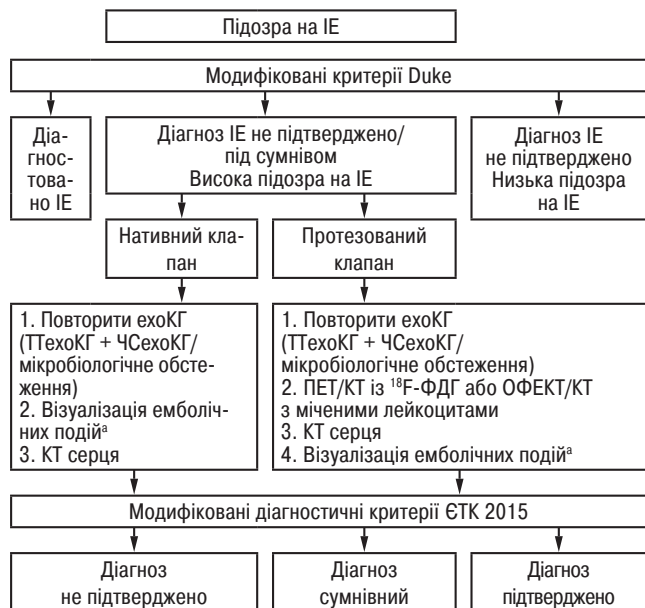


Рис. 3. Алгоритм діагностики ІЕ (ЄТК, 2015). <sup>а</sup>Може включати МРТ голови, КТ, ПЕТ/КТ

**ОЦІНКА ПРОГНОЗУ ПРИ ГОСПІТАЛІЗАЦІЇ**

Показники госпітальної смертності хворих на ІЕ коливаються в межах 15–30%. Раннє виявлення пацієнтів із високим ризиком летальності дає більше можливостей змінити перебіг хвороби та покращити прогноз при ІЕ, на який впливають чотири основних чинники: стан хворого, інфікуючий збудник, дані ехоКГ та наявність серцево-судинних або інших ускладнень.

Таким чином, хворі з ускладненим ІЕ повинні одразу направлятися у спеціалізовані центри з можливостями хірургічного втручання та, бажано, з наявністю «команди ендокардиту».

Визначення прогнозу при госпіталізації є необхідним для вибору оптимальної тактики та може проводитися за допомогою оцінки простих клінічних, мікробіологічних, ехоКГ-параметрів. Хворі, у яких визначалася позитивна гемокультура через 48–72 год після початку антибіотикотерапії, мали гірший прогноз.

Таблиця 10

Предиктори несприятливого прогнозу у хворих на ІЕ	
<b>Характеристика хворого</b>	
Похилий вік – ІЕПК – інсулінзалежний цукровий діабет – коморбідність (виснаженість, імунодефіцит, захворювання легень та нирок)	
<b>Клінічні ускладнення ІЕ</b>	
СН – ниркова недостатність – ішемічний інсульт помірної площі – мозкові крововиливи – септичний шок	
<b>Етіологія</b>	
<i>Staphylococcus aureus</i> – гриби – не-HACEK грамнегативні палички	
<b>ЕхоКГ ознаки</b>	
Періанулярні ускладнення – виражена лівобічна клапанна регургітація – низька фракція викиду лівого шлуночка – легенева гіпертензія – великі вегетації – виражена дисфункція протезованого клапана – передчасне закриття мітрального клапана й інші ознаки підвищення діастолічного тиску	

Подальше спостереження хворих слід здійснювати в амбулаторному порядку. Частота візитів зу-

мовлюється клінічним статусом хворого (оптимальними є візити через 1; 3; 6 та 12 міс після виписки зі стаціонару, що пояснюється розвитком більшості подій у цей період).

**АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ТЕРАПІЯ:  
ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ**

Лікування ІЕ полягає в комбінуванні пролонгованих антибактеріальних препаратів та приблизно в половині випадків поєднується із хірургічною ерадикацією інфікованих тканин.

В основі медикаментозного лікування ІЕ лежить тривале застосування комбінації антибактеріальних препаратів. Лікування ІЕПК повинно тривати довше (не менше 6 тиж), ніж при ІЕНК (2–6 тиж).

Як у разі ІЕНК, так і при ІЕПК тривалість терапії визначається першим днем ефективного застосування антибактеріальних препаратів, а не днем хірургічного втручання. Новий курс прийому антибіотиків після хірургічного лікування розпочинають лише у разі позитивної гемокультури, висіяної з клапана, вибір препарату базується на чутливості збудника, що був виділений.

Зміни стосуються схем лікування аміноглікозидами. Вони більше не рекомендовані при ІЕНК, асоційованому зі стафілококом, через відсутність ефекту від лікування, а також підвищену нефротоксичність. При застосуванні в інших випадках аміноглікозиди слід призначати у вигляді одноразового прийому добової дози для зниження їх токсичного впливу на нирки.

З'явилися нові режими застосування антибіотиків для лікування стафілококасоційованого ІЕ, які включають даптоміцин у комбінації з високими дозами котримоксазолу з кліндаміцином, проте перш ніж можна буде рекомендувати ці схеми усім хворим, необхідні додаткові дослідження.

Таблиця 11

**Антибактеріальна терапія ІЕ, викликаного  
oral Streptococci та групою Streptococcus bovis**

Антибіотик	Доза та шлях введення	Тривалість, тижні	Клас	Рівень
Штами пеніцилінчутливих (МІК <0,125 мг/л) oral та digestive streptococci				
Стандартне лікування тривалістю 4 тиж				
Пеніцилін G	12–18 млн ОД/добу в/в, в 4–6 доз або безперервно	4	I	B
або амоксицилін	100–200 мг/кг/добу в/в, в 4–6 доз	4	I	B
або цефтріаксон	2 г/добу внутрішньом'язово (в/м) або в/в, в 1 дозі	4		
Стандартне лікування тривалістю 2 тиж				
Пеніцилін G	12–18 млн ОД/добу в/в, в 4–6 доз або безперервно	2	I	B
або амоксицилін	100–200 мг/кг/добу в/в, в 4–6 доз	2		
або цефтріаксон	2 г/добу в/в або в/м, в 1 дозі	2		
<b>У комбінації</b> з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі	2		
чи нетилміцином	4–5 мг/кг/добу в/в, в 1 дозі	2		

Антибіотик	Доза та шлях введення	Тривалість, тижні	Клас	Рівень
У хворих з алергією на β-лактами				
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, в 2 дози	4	I	C
Штам, відносно резистентний до пеніциліну (МІК 0,125–2 мг/л)				
Стандартне лікування				
Пеніцилін G	24 млн ОД/добу в/в, в 4–6 доз або безперервно	4	I	B
або амоксицилін	200 мг/кг/добу в/в, в 4–6 доз	4		
або цефтріаксон	2 г/добу в/м або в/в, в 1 дозі	4		
<b>У комбінації</b> з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/м або в/в, в 1 дозі	4		
У хворих з алергією на β-лактами				
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, в 2 дози	4	I	C
з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі	2		

МІК – мінімальна інгібуєча концентрація.

Таблиця 12

**Антибактеріальна терапія ІЕ,  
зумовленого Staphylococcus spp.**

Антибіотик	Доза та шлях введення	Тривалість, тижні	Клас	Рівень
<b>Нативні клапани</b>				
Метицилінчутливі штами				
(Флу)клоксацилін або оксацилін	12 г/добу в/в, в 4–6 доз	4–6	I	B
Альтернативна терапія				
Котримоксазол	Сульфаметоксазол 4800 мг/добу та триметоприм 960 мг/добу (в/в, в 4–6 доз)	1 в/в + 5 per os	IIb	C
з кліндаміцином	1800 мг/добу в/в, в 3 дози	1		B
У пацієнтів з алергією на пеніцилін або метицилінрезистентний стафілокок				
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, у 2 дози	4–6	I	B
Альтернативна терапія				
Даптоміцин	10 мг/кг/добу в/в, в 1 дозі	4–6	IIa	C
Альтернативна терапія				
Котримоксазол	Сульфаметоксазол 4800 мг/добу та триметоприм 960 мг/добу (в/в, в 4–6 доз)	1 в/в + 5 per os	IIb	C
з кліндаміцином	1800 мг/добу в/в, в 3 дози	1		
<b>Протезовані клапани</b>				
Метицилінчутливі штами				
(Флу)клоксацилін або оксацилін	12 г/добу в/в, в 4–6 доз	≥6	I	B
з рифампіцином	900–1200 мг/добу в/в або per os, в 2 або 3 окремі дози	≥6		
та гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 чи 2 дози	2		
У пацієнтів з алергією на пеніцилін або метицилінрезистентний стафілокок				

Антибіотик	Доза та шлях введення	Тривалість, тижні	Клас	Рівень
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, в 2–3 дози	≥6	I	B
з рифампіцином	900–1200 мг/д в/в або <i>per os</i> , в 2 або 3 окремі дози	≥6		
та гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 чи 2 дози	2		

Таблиця 13

Антибіотикотерапія ІЕ, зумовленого *Enterococcus spp.*

Антибіотик	Доза та шляхи введення	Тривалість, тижні	Клас	Рівень
Штам, чутливий до β-лактамів та гентаміцину				
Амоксицилін або ампіцилін	200мг/кг/добу в/в, в 4–6 доз	4–6	I	B
з гентаміцином	3мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі	2–6		
Ампіцилін	200мг/кг/добу в/в, в 4–6 доз	6	I	B
з цефтріаксоном	4 г/добу в/м або в/в, в 2 дози	6		
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, в 2 дози	6	I	C
з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі	6		

Таблиця 14

Схеми антибіотикотерапії для початкового емпіричного лікування активного тяжкого ІЕ (до ідентифікації патогена)

Антибіотик	Доза та шляхи введення	Клас	Рівень
Побутово-набутий ІЕНК або пізній ІЕПК (≥12 міс після хірургічного втручання)			
Ампіцилін	12 г/добу в/в, в 4–6 доз	IIa	C
з (флу)клоксациліном	12 г/добу в/в, в 4–6 доз		
з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі		
Ванкоміцин	30–60 мг/кг/добу в/в, в 2 дози	IIb	C
з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі		
Ранній ІЕПК (<12 міс після оперативного втручання) або нозокоміальний та ненозокоміальний ІЕ, асоційований із медичним втручанням			
Ванкоміцин	30 мг/кг/добу в/в, в 2 дози	IIb	C
з гентаміцином	3 мг/кг/добу в/в або в/м, в 1 дозі		
з рифампіцином	900–1200 мг/добу в/в або <i>per os</i> , в 2 або 3 окремі дози		

ОСНОВНІ УСКЛАДНЕННЯ ТА ВИБІР ТАКТИКИ ПРИ ІЕ ЛІВИХ ВІДДІЛІВ СЕРЦЯ

Хірургічне втручання проводиться приблизно в половині випадків ІЕ, що пов'язано з тяжкими ускладненнями. Для визначення оптимального способу лікування рекомендовано якнайшвидше провести консультацію кардіохірурга. У деяких випадках хірургічне втручання слід виконувати на невідкладній (в межах 24 год) або терміновій основі (в межах кількох днів, <7 днів), незалежно від тривалості лікування антибіотиками. В інших випадках оперативне лікування може бути відкладене на 1–2 тиж від початку антибіотикотерапії для того, щоб перед плановою операцією хворий міг отримати антибактеріальну терапію під ретельним клінічним та ехоКГ-контролем. До основних ускладнень ІЕ, які є показаннями до раннього оперативного лікування, відносять СН, неконтрольовану інфекцію та попередження емболічних подій.

Таблиця 15

Показання та вибір оптимального часу для оперативного лікування ІЕ з ураженням лівих відділів серця (ІЕНК та ІЕПК)

Показання до оперативного лікування	Час	Клас	Рівень
1. СН			
Гостра тяжка мітральна чи аортальна регургітація нативного чи протезованого клапана, клапанної обструкції або фістули, що викликають рефрактерний набряк легень чи кардіогенний шок	Невідкладно	I	B
Тяжка мітральна чи аортальна регургітація нативного чи протезованого клапана, клапанна обструкція, що спричинює симптоми СН, або ехоКГ ознаки низької гемодинамічної толерантності	Терміново	I	B
2. Неконтрольована інфекція			
Локальна неконтрольована інфекція (абсцес, псевдоаневризма, фістула, великі вегетації)	Терміново	I	B
Інфекція, викликана грибами, або мультирезистентним штамом	Терміново/відкладено	I	C
Персистуюча позитивна гемокультура, незважаючи на відповідну антибіотикотерапію та контроль септичних метастазів	Терміново	IIa	B
ІЕПК, спричинений стафілококом або НАСЕК грамнегативними бактеріями	Терміново/відкладено	IIa	C
3. Попередження емболічних подій			
ІЕНК та ІЕПК мітрального чи аортального клапана з вегетаціями >10 мм після ≥1 емболічної події в анамнезі, незважаючи на відповідну антибактеріальну терапію	Терміново	I	B
ІЕНК мітрального чи аортального клапана з вегетаціями >10 мм у поєднанні з тяжким клапанним стенозом або регургітацією та низьким оперативним ризиком	Терміново	IIa	B
ІЕПК або ІЕНК аортального чи мітрального клапана з ізольованою дуже великою вегетацією (>30 мм)	Терміново	IIa	B
ІЕПК або ІЕНК аортального чи мітрального клапана з ізольованою великою вегетацією (>15 мм) та за відсутності інших показань до операції <sup>a</sup>	Терміново	IIb	C

<sup>a</sup>Хірургічному втручанням віддається перевага у разі можливості збереження нативного клапана.

Неврологічні ускладнення

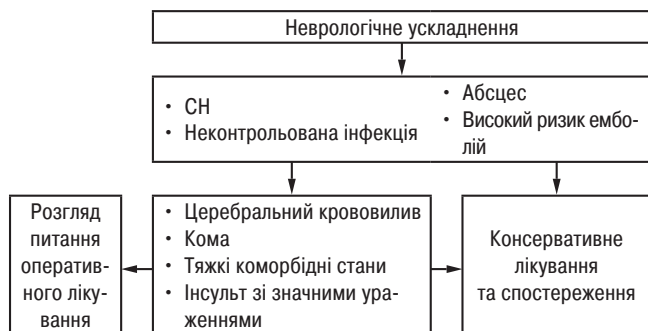
Симптомні неврологічні події розвиваються в 15–30% випадків ІЕ, до того ж достатньо часто відмічають і «німі» його ускладнення. Розвиток інсульту (ішемічного та геморагічного) асоціюється з надзвичайно високою смертністю. Вчасно розпочате лікування антибактеріальними препаратами є дуже важливим та попереджує розвиток неврологічних ускладнень та їх повторення.

Після розвитку першої неврологічної події, за умови виключення церебрального крововиливу за допомогою краніальної КТ та наявності нетяжкого неврологічного ураження (кома), оперативне лікування показане при СН, неконтрольованій інфекції, абсцесі. При високому ризику повторних емболій оперативне втручання не варто відкладати, оскільки воно може бути проведене з низьким неврологічним ризиком (3–6%) та зумовлювати повне неврологічне відновлення. У разі церебрального крововиливу неврологічний прогноз є гіршим,

тож хірургічне втручання повинно бути відкладено не менш ніж на 1 міс.

**ІЕАВСП**

ІЕАВСП є одним із найскладніших діагностичних випадків, у зв'язку з чим потрібно зберігати підозру ІЕАВСП навіть за наявності сумнівних симптомів, особливо в осіб літнього віку. Прогноз, як правило, є несприятливим, що може бути зумовлено розвитком хвороби переважно в осіб літнього віку з багатьма коморбідними станами. У більшості хворих на ІЕАВСП лікування проводять шляхом тривалої антибіотикотерапії та вилучення ВСП.



**Рис. 4.** Терапевтична тактика для хворих на ІЕ з неврологічними ускладненнями

**Таблиця 16**

ІЕАВСП: діагноз, лікування, профілактика		
Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
<b>А. Діагноз</b>		
1. Рекомендовано проведення трьох або більше посівів на гемокультуру перед початком антибактеріальної терапії ВСП-інфекції	I	C
2. Збудник визначають при посіві з верхівки електроду ВСП	I	C
3. При підозрі на ІЕАВСП для виявлення електрода-соційованого ІЕ та клапанного інфікування рекомендовано проводити ЧСехоКГ при позитивній/негативній гемокультурі незалежно від результатів ТТехоКГ	I	C
4. При підозрі на ІЕАВСП з позитивною гемокультурою та негативними результатами ТТехоКГ/ЧСехоКГ може розглядатися проведення внутрішньосерцевої ехоКГ	IIb	C
При підозрі на ІЕАВСП з позитивною гемокультурою та негативними результатами ехоКГ може розглядатися проведення скінтиграфії з міченими лейкоцитами та ПЕТ/КТ із <sup>18</sup> F-ФДГ	IIb	C
<b>Б. Принципи лікування</b>		
1. У разі установленого ІЕАВСП, як і у випадку можливого ізолюваного інфікування кишені, рекомендовано вилучення усіх деталей ВСП (пристрою та електродів) та тривале застосування антибіотиків (до та після вилучення ВСП)	I	C
2. Повне вилучення ВСП повинно розглядатися при підозрі на ІЕАВСП на основі прихованої інфекції та за відсутності інших джерел інфікування	IIa	C
3. У хворих на ІЕНК чи ІЕПК та ВСП без ознак інфікування може розглядатися вилучення ВСП	IIb	C
<b>В. Спосіб вилучення ВСП</b>		
1. Більшості пацієнтів рекомендована черезшкірна екстракція, навіть за наявності вегетацій >10 мм	I	B

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
2. Хірургічне вилучення показано, якщо черезшкірна екстракція неможлива чи можлива в неповному обсязі, а також у разі тяжкого деструктивного ІЕ тристулкового клапана	IIa	C
3. Оперативне вилучення може розглядатися у пацієнтів з великими вегетаціями >20 мм	IIb	C
<b>Г. Реімплантація</b>		
1. Після вилучення ВПС рекомендовано повторно оцінити необхідність реімплантації	I	C
2. За наявності показань по можливості реімплантація має бути відкладена на кілька днів чи тижнів для проведення антибактеріальної терапії	IIa	C
3. Пейсмейкерзалежним хворим, які потребують лікування антибіотиками перед реімплантацією, може розглядатися стратегія «тимчасової» іпсилатеральної активної фіксації	IIb	C
4. Застосування тимчасових водіїв ритму в рутинному порядку не рекомендовано	III	C
<b>Е. Профілактика</b>		
1. Перед імплантацією пристрою рекомендована рутинна антибіотикопрофілактика	I	B
2. Не менше ніж за 2 тиж перед імплантацією чужорідного матеріалу в серце/судины повинна бути проведена елімінація усіх потенційних джерел сепсису, за винятком ургентних процедур	IIa	C

**ІЕ З УРАЖЕННЯМ ПРАВИХ ВІДДІЛІВ СЕРЦЯ**

Найчастіше ІЕ правих відділів серця виникає на фоні в/в введення препаратів та при вроджених вадах серця. Характерними ознаками є респіраторні прояви і гарячка. У більшості випадків ІЕ правих відділів серця етіологічним чинником є *S. aureus*. ТТехоКГ має велику діагностичну цінність у таких хворих. Незважаючи на низьку інтрагоспітальну смертність, для ІЕ правих відділів серця характерним є рецидивуючий перебіг, особливо в осіб із ВСП, тому хірургічне лікування рекомендоване тільки у випадках резистентної симптоматики, не ефективності медикаментозного лікування, рецидивуючої септичної емболії легень або парадоксальної емболії.

**Таблиця 17**

Показання до хірургічного лікування ІЕ правих відділів серця		
Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
Хірургічне лікування повинно розглядатися в наступних випадках:	IIa	C
• збудник, який важко піддається ерадикації (персистуючий грибок), чи бактеріємія більше 7 днів ( <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> ), незважаючи на адекватну антибіотикотерапію, або		
• персистуючі вегетації тристулкового клапана (>20 мм) після рецидивної легеневої емболії, або		
• правобічна СН внаслідок значної трикуспідальної регургітації		



## АНТИТРОМБОТИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІЕ

Таблиця 18

Рекомендації щодо застосування антитромботичної терапії

Рекомендації	Клас рекомендацій	Рівень доказовості
При виникненні значної кровотечі рекомендовано припинити антитромбоцитарну терапію	I	B
При розвитку церебрального крововиливу рекомендовано припинити застосування антикоагулянтів	I	C
При розвитку ішемічного інсульту без крововиливу необхідно розглянути заміну пероральної антикоагулянтної терапії (антагоністів вітаміну К) протягом 1–2 тиж на нефракціонований або низькомолекулярний гепарин під ретельним контролем <sup>a</sup>	IIa	C
У хворих з церебральним крововиливом після мультидисциплінарного обговорення слід розглянути якнайшвидше відновлення застосування нефракціонованого або низькомолекулярного гепарину	IIa	C
У разі ІЕ, зумовленого <i>Staphylococcus aureus</i> , та за відсутності інсульту необхідно розглянути заміну пероральних антикоагулянтів на нефракціонований або низькомолекулярний гепарин на 1–2 тиж під ретельним контролем	IIa	C
Застосування тромболітичної терапії не рекомендовано у хворих на ІЕ	III	C

<sup>a</sup>Досвід застосування пероральних антикоагулянтів (антагоністів вітаміну К) в лікуванні ІЕ є недостатнім.

### ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

**В.Н. Коваленко, Е.Г. Несукай**

**Резюме.** Инфекционный эндокардит (ИЭ) ассоциируется с высокой смертностью и частым развитием тяжелых осложнений, несмотря на усовершенствование диагностики и лечения. В течение последних лет произошли изменения эпидемиологических характеристик этой патологии. Рабочей группой по болезням мио-

карда, перикарда, эндокарда и клапанов сердца Ассоциации кардиологов Украины пересмотрена и дополнена классификация ИЭ (с учетом рекомендаций Европейского общества кардиологов 2009, 2015 г.). В рекомендациях освещены большие возможности визуализации сердца, особенно магнитно-резонансной томографии. Последующее развитие в обновленных рекомендациях получила концепция мультидисциплинарного подхода, настоятельно поддерживается обследование и лечение больных ИЭ в специализированных центрах («командой эндокардита»).

**Ключевые слова:** инфекционный эндокардит, классификация, диагностика, лечение

### INFECTIOUS ENDOCARDITIS. RECOMMENDATIONS FOR PREVENTION, DIAGNOSTICS AND MANAGEMENT OF INFECTIOUS ENDOCARDITIS

**V.M. Kovalenko, E.G. Nesukaj**

**Summary.** An infectious endocarditis (IE) is associated with a high death rate and frequent development of heavy complications without regard to the improvement of diagnostics and treatment. During the last years the changes of epidemiology descriptions of IE. By a myocardial, pericardial, endocardial and valve diseases working group Ukrainian Association of cardiology the classification of IE is revised and complemented (taking into account recommendations of ESC, 2009, 2015). Greater possibilities of visualization of heart, especially MRI are lighted up in recommendations. Subsequent development in renewed guidelines was got by conception of multidisciplinary approach, insistently supported inspection and treatments patient with IE in the specialized centers by the group of experts («by the team of endocarditis»).

**Key words:** infectious endocarditis, classification, diagnostics, treatment.

## РЕФЕРАТИВНА ІНФОРМАЦІЯ

#### Анализ крови может прогнозировать риск развития ревматоидного артрита

По материалам [www.medicalnewstoday.com](http://www.medicalnewstoday.com)

По анализу крови можно определить предрасположенность к ревматоидному артриту (РА) даже за 16 лет до начала развития указанного заболевания.

Ученые Института ревматологии Кеннеди в Оксфордском университете (Kennedy Institute of Rheumatology at Oxford University), Великобритания, установили, что анализ крови, выявляющий антитела к белку тенасцин-С, может помочь достоверно определить предрасположенность к РА.

При РА, во время воспаления в организме, некоторые белки изменяются (процесс называется цитруллинированием). Эти измененные структуры могут вызвать иммунную реакцию, которая заставляет антитела атаковать клетки собственного организ-

ма. Тесты на выявление этих антител уже давно применяются для диагностики РА. Известно, что высокий уровень тенасцин-С выявляют в суставах лиц с РА. Ученые Института решили исследовать, можно ли это использовать для тестов на определение данного заболевания.

В исследовании участвовали >2 тыс. пациентов. Ученые установили, что при выявлении антител, воздействующих на цитруллинированный белок тенасцин-С в крови, можно прогнозировать развитие РА в 50% случаев. Исследователи считают, что при помощи этого теста можно выявить наличие предрасположенности к РА даже за 16 лет (в среднем — за 7 лет) до начала развития заболевания. Предлагается дополнительный тест для повышения точности прогнозирования развития РА и выявления патологии на ранней стадии.