

Оновлені рекомендації Товариства з хірургічних інфекцій щодо лікування внутрішньочеревної інфекції 2024 року

I. A. Криворучко¹, С. А. Андреев², М. В. Книгін¹

¹Харківський національний медичний університет,

²Національний науковий центр хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України, м. Київ

Товариство з хірургічних інфекцій (Surgical Infection Society – SIS) уже понад 30 років формує стандарти лікування внутрішньочеревної інфекції (ВЧІ). З моменту заснування в 1981 році воно виконує свою місію: ознайомлювати медичних працівників та громадськість з питаннями хірургічних інфекцій, сприяти дослідженням, спрямованим на їх розуміння, профілактику та лікування.

Науково обґрунтовані рекомендації щодо лікування ВЧІ були опубліковані SIS у 1992, 2002, 2010 та 2017 роках. У 2024 році це товариство оприлюднило найновіші рекомендації, розроблені на основі систематичного огляду сучасної літератури.

Авторська група, до складу якої увійшли чинні та колишні члени Комітету з питань терапії та рекомендацій SIS, а також інші експерти з досвідом роботи з контентом або рекомендаціями SIS, у співпраці з професійним бібліотекарем підготувала систематичний огляд літератури, опублікованій із січня 2016 року по лютий 2024 року, використавши бази даних PubMed/Medline, Cochrane Library, Embase та Web of Science та такі дескриптори ключових слів: «інфекції місця хірургічного втручання» або «внутрішньочеревні інфекції у дорослих» і обмежившись рандомізованими контрольованими дослідженнями, систематичними оглядами та мета-аналізами. Також були використані додаткові релевантні публікації, виявлені в ході огляду літератури. Для оцінки доказів використано підхід GRADE (Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluations). Це система класифікації, оцінки, розробки і експертизи рекомендацій. Кожну рекомендацію оцінювали як сильну (1) або слабку (2), а якість доказів – як високу (A), помірну (B) або слабку (C). Остаточний варіант цих оновлених рекомендацій було розроблено у відповідності з ітеративним процесом. Усі члени авторської групи проголосували за прийняття кожної рекомендації або її відхилення. Оновлені рекомендації SIS щодо лікування дорослих пацієнтів із ВЧІ базуються на доказах та торкаються вибору антимікробних препаратів, терміну та шляху їх введення, деескалації антимікробної терапії, терміну контролю джерела інфекції; впливу на конкретні патогени та лікування конкретних внутрішньочеревних захворювань, а також упровадження програм управління антимікробними препаратами на базі лікарень.

ВЧІ – це одна з найскладніших форм інфекційних захворювань, яка охоплює апендицит, дивертикуліт, перитоніт, холецистит тощо. Її лікують, застосовуючи мультидисциплінарний підхід, що включає хірургічне втручан-

ня, антимікробну терапію, контроль джерела інфекції та моніторинг стану пацієнта. ВЧІ залишається серед найзагрозливіших викликів у сучасній хірургії та інтенсивній терапії. Вона виникає у мільйонів пацієнтів щорічно, характеризується високими показниками смертності у разі неадекватного лікування, а також є основною причиною смертей без травм у відділеннях невідкладної хірургії по всьому світу [1]. Для ефективного лікування інвазивних інфекцій необхідні їх раннє розпізнавання, адекватний контроль джерела інфекції, відповідна антимікробна терапія та швидка фізіологічна стабілізація пацієнтів у критичному стані за допомогою внутрішньовенної інфузійної терапії. Як у країнах із високим рівнем доходу, так і у країнах із низьким та середнім рівнями доходів ВЧІ спричиняє величезні втрати життів, засобів до існування та ресурсів [2].

Щодо ВЧІ доречний принцип егалітаризму, оскільки вона несе в собі потенційну загрозу для здоров'я всіх людей усіх вікових груп, рас та соціально-економічних статусів. У світовому масштабі тягар ВЧІ величезний, у тому числі у зв'язку з проблемами призначення антибіотиків [3]. Пацієнти з тривалою ВЧІ частіше мають серйозні метаболічні порушення та виснаження. Терміни їх перебування у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ) подовжуються, що призводить до прогресування ВЧІ і переходу її у хронічне критичне захворювання, коли одужання стає тривалим із загальом несприятливими довгостроковими результатами [4]. Хоча показники смертності у разі хірургічного сепсису все ще високі, вони суттєво знизилися за останні 15 років завдяки ранньому виявленню сепсису та надійному впровадженню доказової медицини у ВІТ. Багато пацієнтів раніше помирали від раннього рефрактерного шоку та поліорганної недостатності, тепер такі пацієнти

Оновлені рекомендації SIS 2024 року в порівнянні з попередніми версіями

Рік публікації	Основні характеристики
1992	Визначення ВЧІ, базові принципи лікування
2002	Включення нових антимікробних засобів
2010	Впровадження концепції контролю джерела інфекції
2017	Деескалація, короткі курси антимікробної терапії
2024	Використання системи GRADE, специфічні патогени, антимікробне управління

живають та, маючи хронічне критичне захворювання, тривало лікуються у ВІТ, на що витрачаються великі ресурси, а лікування спрямоване на те, щоб стійка дисфункція органів була керованою. Управління лікуванням цієї категорії пацієнтів, які мають основний патофізіологічний синдром стійкого запалення, імуносупресії та катаболізму, потребує змін [5 – 8].

В опублікованих у 2024 році рекомендаціях SIS враховано останні досягнення в галузі інфекційної хірургії [9]. Це суттєве оновлення клінічних настанов щодо лікування ВЧІ у дорослих пацієнтів, яке ґрунтується на найсучасніших доказових даних і відображає еволюцію терапевтичних підходів на фоні поширення антимікробної резистентності та появи нових антибіотиків (див. таблицю).

Методологія

Оновлені рекомендації SIS 2024 року кардинально відрізняються від попередніх версій кількома принципово важливими аспектами. По-перше, оновлені рекомендації сфокусовані виключно на дорослих пацієнтах, оскільки настанови щодо лікування дітей із ВЧІ планується розробити окремо. По-друге, доказова база обмежена рандомізованими контрольованими дослідженнями, систематичними оглядами та мета-аналізами, що значно підвищує якість рекомендацій. По-третє, цей перегляд не базу-

ється на заздалегідь сформульованих клінічних питаннях, натомість робоча група виконала широкий систематичний пошук літератури, опублікованої із січня 2016 року по вересень 2024 року. Огляди літератури, ретроспективні дослідження, звіти/серії спостережень, матеріали та тези конференцій були виключені з аналізу. Були включені в аналіз лише англomовні публікації та людські дослідження. У лютому 2024 року було виконано додатковий пошук, щоб включити до огляду найновішу літературу. Релевантні публікації, виявлені під час огляду літератури, також були включені в аналіз. Було знайдено 5070 досліджень, після дедублікації залишилось 3701 унікальне дослідження. Анотації досліджень були внесені до спеціалізованої бази даних Covidence для скринінгу. П'ятнадцять рецензентів використовували двохетапну методологію скринінгу. Конфлікти були вирішені третім автором. Загалом 3382 анотації були визнані нерелевантними після скринінгу назви та анотації. Потім два автори виконали повнотекстовий огляд 295 досліджень, із них 220 були визнані так само нерелевантними. Огляд відповідав рекомендаціям PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [10] (див. рисунок). Авторська група проаналізувала всі знайдені 5070 досліджень, після детального відбору залишилося 75 високоякісних робіт. Для оцінки доказів використовували систему GRADE.

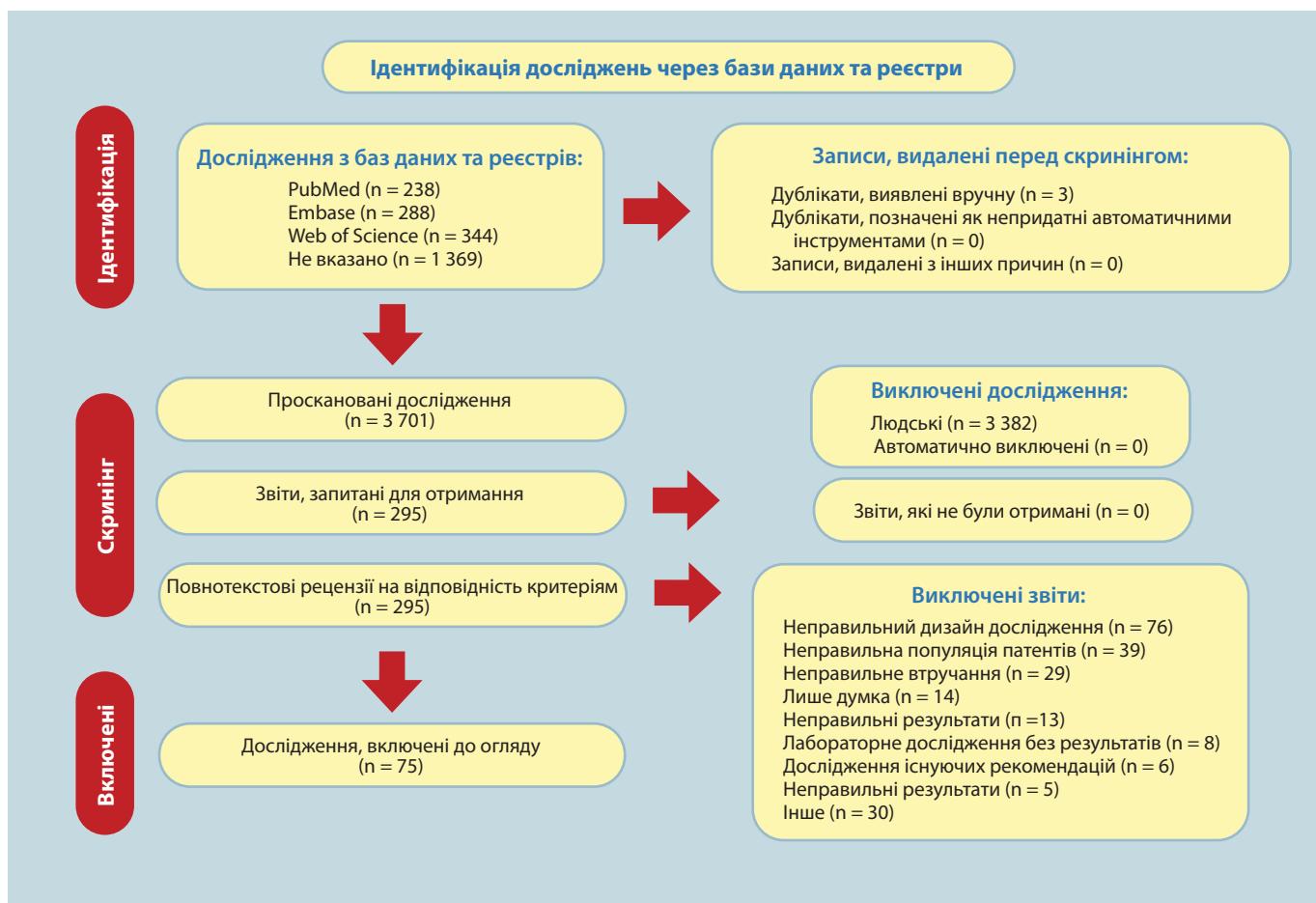


Схема аналізу досліджень з урахуванням рекомендацій PRISMA [10].

Ключові нововведення

Серед найважливіших змін у порівнянні з попередніми версіями слід відмітити такі.

Розширення списку нових антибіотиків: включено рекомендації щодо використання еравацикліну, імпіпенему–циластатину–релебактаму, біапенему для емпіричної терапії, а також посилено рекомендації стосовно цефоперазону–сульбактаму, цефтазидиму–авібактаму, цефтолозану–тазобактаму та доріпенему.

Оптимізація тривалості терапії: пацієнти після черешкірної санації осередка інфекції можуть отримувати коротші курси антибіотиків, як після хірургічного втручання.

Прискорення строків виконання втручання: хірургічна санація джерела інфекції має виконуватися протягом 6 год у пацієнтів із септичним шоком та в терміни до 12 год у пацієнтів із помірним ризиком.

Упровадження принципів антимікробного стюардшипу: акцент на ранній початок антимікробної терапії (протягом години від встановлення діагнозу сепсису), деескалацію антибіотикотерапії в умовах реанімації та можливість ранньої заміни внутрішньовенного введення антибіотиків на пероральне.

Стратифікація пацієнтів за ризиком

Фундаментальним принципом оновлених рекомендацій є чітка стратифікація пацієнтів на групи низького та високого ризику. До групи високого ризику належать пацієнти:

- із сепсисом або септичним шоком;
- із кількістю балів за шкалою APACHE II більше 10;
- у яких затримана або неадекватна початкова санація джерела інфекції;
- із післяопераційною ВЧІ;
- із дифузним перитонітом;
- із численними медичними коморбідностями (похилий вік, наявність злоякісних новоутворень, серцево–судинної, печінкової або ниркової дисфункції, гіпоальбумінемії);
- із внутрішньолікарняною інфекцією або попередньою антимікробною терапією.

Ця класифікація покладена в основу вибору відповідної антимікробної терапії та її тривалості.

Рекомендації щодо антимікробної терапії

Для емпіричної терапії у пацієнтів із низьким ризиком рекомендуються такі антибіотики.

Цефоперазон–сульбактам (рівень 1–В). Згідно з мета–аналізом 12 досліджень, що включали 1674 пацієнти з ВЧІ, цефоперазон–сульбактам мав значно вищу клінічну ефективність, ніж комбінації кліндаміцину з гентаміцином, цефтриаксону з метронідазолом, ципрофлоксацину з метронідазолом та моксифлоксацином.

Ципрофлоксацин із метронідазолом (рівень 1–А). У мета–аналізі семи багатоцентрових рандомізованих контрольованих досліджень (4125 пацієнтів) продемонстровано еквівалентну ефективність терапії фторхінолонами та бета–лактамами антибіотиками у пацієнтів із низьким ризиком.

Моксифлоксацин (рівень 2–А). Рекомендується як альтернатива для пацієнтів із низьким ризиком, хоча субаналіз показав дещо нижчу ефективність моксифлоксацину, ніж бета–лактамних антибіотиків, особливо при ускладненому апендициті.

Для емпіричної терапії у пацієнтів із високим ризиком або за наявності підозри на резистентні збудники рекомендуються такі антибіотики.

Імпіпенем–циластатин–релебактам (рівень 1–А). У двох подвійних сліпих багатоцентрових рандомізованих контрольованих дослідженнях продемонстровано еквівалентну ефективність порівняно з імпіпенемом–циластатином із значно кращим профілем безпеки, особливо щодо ниркової токсичності.

Цефтолозан–тазобактам із метронідазолом (рівень 1–А). За даними систематичних оглядів та мета–аналізів ця комбінація антибіотиків має не меншу ефективність, ніж меропенем. Особливо вона рекомендована для пацієнтів із ризиком інфекцій, спричинених резистентними штамми *P. aeruginosa* та ESBL–ентеробактеріями.

Цефтазидим–авібактам із метронідазолом (рівень 1–А/1–В). Аналіз п'яти досліджень (III фаза, понад 3700 пацієнтів) підтвердив не меншу ефективність цієї комбінації антибіотиків, ніж меропенему, та особливу користь при ESBL–ентеробактеріях.

Еравациклін (рівень 1–А). У двох рандомізованих контрольованих дослідженнях (III фаза) продемонстровано ефективність цього антибіотика, еквівалентну ефективності ертапенему та меропенему. Рекомендується резервувати його для пацієнтів із високим ризиком з огляду на широку антимікробну дію.

Карбапенеми – біапенем (рівень 2–В), доріпенем (рівень 1–А). Систематичні огляди підтвердили ефективність цих антибіотиків. Рекомендується резервувати їх для пацієнтів із високим ризиком з огляду на широку антимікробну активність.

Не рекомендуються такі антибіотики.

Аміноглікозиди (рівень 1–А). За даними систематичного огляду 69 рандомізованих контрольованих досліджень (7863 пацієнти) комбінації з аміноглікозидами не мають переваг над монотерапією бета–лактамами, але мають значно вищу ниркову токсичність.

Ванкоміцин (рівень 1–В). Post hoc аналіз багатоцентрового рандомізованого контрольованого дослідження (518 пацієнти) не виявив переваг додавання ванкоміцину до емпіричної терапії навіть у пацієнтів із високим ризиком.

Тигециклін (рівень 1–В). Систематичний огляд та мережевий мета–аналіз показали значно вищий ризик смертності у разі використання цього антибіотика порівняно з використанням цефепіму з метронідазолом та більшу частоту серйозних побічних ефектів.

Спеціальні рекомендації

Метронідазол (рівень 1–А). Рекомендується як препарат вибору для антианаеробного покриття в комбінованих режимах на основі мета–аналізу восьми досліджень (понад 1100 пацієнтів).

Анідулафунгін (рівень 1–В). Рекомендується для емпіричної антимікотичної терапії у пацієнтів групи високого ризику з кандидозними інфекціями на основі пулового аналізу п'яти проспективних досліджень.

Поліміксин Б (рівень 2–В). Рекомендується для пацієнтів групи високого ризику з мультирезистентними грам–негативними інфекціями, включаючи *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *K. pneumoniae*, *E. coli* та *Enterobacter spp.*

Тривалість антимікробної терапії

Обмеження тривалості антимікробної терапії до 4 днів після досягнення контролю джерела інфекції (рівень 1–В). Ця рекомендація базується на *post hoc* аналізі дослідження STOR–IT, який підтвердив, що за ефективністю коротші курси антибіотиків еквівалентні довшим навіть у пацієнтів із сепсисом, коморбідними захворюваннями або після черезшкірних процедур санації.

Для пацієнтів у критичному стані тривалість антимікробної терапії може бути подовжена до 8 днів (рівень 2–В), але тільки за наявності відповідних клінічних показань.

Для пацієнтів із супутнім ожирінням, цукровим діабетом або високими сумами балів за класифікацією APACHE II тривалість антимікробної терапії не подовжувати автоматично.

Хірургічна санація джерела інфекції

У пацієнтів із низьким ризиком санацію джерела інфекції виконувати протягом 12 год (рівень 1–В).

У пацієнтів групи високого ризику із септичним шоком санацію виконувати протягом 6 год (рівень 1–В).

Ці рекомендації базуються на накопичених доказах того, що швидша санація джерела інфекції значно покращує прогноз, особливо у пацієнтів із критичним станом.

Специфічні клінічні ситуації

Неускладнений гострий апендицит. Неоперативне лікування: моксифлоксацин для пацієнтів із низьким ризиком (рівень 1–В) на основі рандомізованого контрольованого дослідження (599 пацієнтів), у якому показано не меншу ефективність цього антибіотика, ніж внутрішньовенної терапії.

Ускладнений гострий апендицит. Заміна внутрішньовенного введення антибіотиків на пероральне для завершення короткого (24 год) курсу після лапароскопічної апендектомії (рівень 1–В). Обмеження прийому антибіотиків після операції до 24 – 48 год, якщо санація джерела інфекції адекватна (рівень 2–В). Карбапенеми для неоперативного лікування (рівень 2–В).

Гепатопанкреатобілярні операції. Цільова періопераційна антимікробна профілактика (рівень 1–А) на основі позитивних посівів жовчі до операції. За даними рандомізованого контрольованого дослідження (778 пацієнтів) піперацилін–тазобактам значно зменшував частоту інфекції порівняно з цефокситином.

Подовжена антимікробна профілактика після панкреатодуоденектомії (рівень 2–С): принаймні 24 год, якщо посіви жовчі після дренивання позитивні.

Травма живота. Ертапенем для профілактики (рівень 2–В) при лапаротомії з приводу травми: на основі дослідження (302 пацієнти), яке показало значне зменшення частоти інфекцій, пов'язаних із травмою живота.

Дивертикуліт. Консервативне лікування, якщо перебіг неускладнений.

Перфорація кишки, перитоніт. Хірургічне втручання, тривала терапія.

Антимікробний стюардшип

Наголошено на важливості впровадження програм антимікробного стюардшипу: ранній початок терапії (протягом години) у пацієнтів групи високого ризику із сепсисом (рівень 1–В).

Деескалація антимікробної терапії: особливо важлива для пацієнтів у відділенні реанімації з внутрішньолікарняною ВЧІ.

Пероральні форми: раннє призначення пероральних антибіотиків, коли це клінічно доцільно.

Моніторинг резистентності: постійне відстеження локальних патернів резистентності для корекції емпіричних режимів.

Специфічні збудники

Ентерококи

Низький ризик: не рекомендується емпіричне антиентерококове покриття при позалікарняних ВЧІ (рівень 1–В).

Високий ризик: розглядати емпіричну терапію (рівень 2–В), особливо при внутрішньолікарняних інфекціях та у пацієнтів в умовах реанімації.

Грибкові інфекції

Низький ризик: не рекомендується рутинна емпірична антимікотична терапія (рівень 2–В).

Високий ризик: анідулафунгін за наявності підозри на кандидозні інфекції (рівень 1–В).

ESBL– ентеробактерії

Цефтазидим–авібактам із метронідазолом (рівень 1–В);
Цефтолозан–тазобактам із метронідазолом (рівень 2–В);
карбапенеми.

Псевдомонас резистентний

Цефтолозан–тазобактам із метронідазолом (рівень 2–С);

Поліміксин Б при мультирезистентних штамах (рівень 2–В).

Практичні алгоритми лікування

Алгоритм вибору емпіричної терапії

Крок 1. Оцінка ризику у пацієнта

Низький ризик: позалікарняна інфекція, немає факторів ризику резистентності, стабільний стан.

Високий ризик: внутрішньолікарняна інфекція, попередня антибіотикотерапія, сепсис/септичний шок, коморбідність.

Крок 2. Вибір режиму

Низький ризик:
цефоперазон–сульбактам;
ципрофлоксацин із метронідазолом;
моксифлоксацин (альтернатива).

Високий ризик:
імпінем–циластатин–релебактам;
цефтолозан–тазобактам із метронідазолом;
цефтазидим–авібактам із метронідазолом;
еравациклін;
карбапенеми (біапенем, доріпенем).
Крок 3. Корекція за результатами
Деескалація після отримання результатів посіву;
збереження анаеробного покриття;
обмеження тривалості терапії до 4 діб після адекватної санації джерела.

Алгоритм санації джерела

Негайна оцінка: визначення необхідності та терміновості втручання.

Низький ризик: санація протягом 12 год.

Високий ризик/септичний шок: санація протягом 6 год.

Методи: хірургічна санація або черезшкірне дренирування залежно від клінічної ситуації.

Особливі групи пацієнтів

Пацієнти з ожирінням

У нових рекомендаціях підкреслено, що при ожирінні як такому не показано подовження антибіотикотерапії. Дозування антибіотиків повинно корегуватися відповідно до маси тіла пацієнта та ниркової функції.

Пацієнти з цукровим діабетом

Цукровий діабет також не є автоматичним показанням до подовження антибіотикотерапії, але може бути потреба у більш ретельному моніторингу процесу загоювання та глікемії.

Літні пацієнти

Віковий фактор ураховується в комплексній оцінці ризику, але сам по собі не впливає на зміну основних принципів лікування.

Імунокомпрометовані пацієнти

Хоча специфічних оновлених рекомендацій для цих пацієнтів немає, їх зазвичай відносять до групи високого ризику, і вони потребують більш агресивної терапії.

Моніторинг ефективності терапії

Клінічні критерії

Покращення стану: зниження температури тіла, стабілізація гемодинаміки, зменшення болю.

Лабораторні показники: нормалізація лейкоцитів, зниження рівнів С–реактивного білка, прокальцитоніну.

Візуалізація: зменшення розмірів абсцесів, відсутність нових осередків.

Критерії деескалації

Мікробіологічні дані: отримання результатів посіву та чутливості.

Клінічна стабільність: відсутність ознак прогресування інфекції.

Контроль джерела інфекції: адекватна санація первинного осередка.

Економічні аспекти

Оновлені рекомендації мають потенційно значний економічний вплив.

Скорочення тривалості антибіотикотерапії пов'язане із зменшенням витрат на антибіотики та госпіталізацію.

Раціональне використання дорогих препаратів шляхом резервування антибіотиків, які мають широкий спектр дії, для пацієнтів із високим ризиком.

Запобігання поширенню резистентності передбачає довгостроковий економічний ефект від збереження ефективності антибіотиків.

Глобальний контекст

Зростання антимікробної резистентності стало глобальною проблемою. Оновлені рекомендації SIS узгоджуються з настановами Всесвітньої організації охорони здоров'я, Американського товариства з інфекційних хвороб IDSA (Infectious Diseases Society of America) та Європейського товариства з клінічної мікробіології та інфекційних хвороб ESCMID (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Disease), що гармонізує підходи до лікування ВЧІ.

Рекомендації для впровадження у клінічну практику

Навчання персоналу (ознайомлення хірургів, інфекціоністів та лікарів інтенсивної терапії з оновленими рекомендаціями);

розробка локальних протоколів (адаптація рекомендацій до місцевих умов та патернів резистентності);

система моніторингу (впровадження механізмів контролю дотримання рекомендацій);

мультидисциплінарний підхід (створення команд із представників різних спеціальностей).

Потенційні бар'єри:

ресурсні обмеження (зачіпають доступність нових дорогих антибіотиків);

організаційні фактори (необхідність координації між відділеннями);

культурні аспекти (зміна усталених практик призначення антибіотиків).

Перспективи

Напрями досліджень:

нові антибіотики (розробка препаратів проти мультирезистентних збудників);

біомаркери (використання прокальцитоніну та інших маркерів для оптимізації терапії);

персоналізована медицина (індивідуалізація лікування на основі генетичних та фенотипових факторів).

Технологічні інновації:

швидка діагностика (розвиток методів експрес–ідентифікації збудників);

штучний інтелект (використання алгоритмів для прогнозування резистентності);
телемедицина (дистанційні моніторинг та консультавання).

Висновки

Оновлені рекомендації SIS 2024 року [6] – це значний крок уперед у лікуванні ВЧІ. Ключові досягнення такі:

доказова база найвищої якості (до аналізу включено лише рандомізовані контрольовані дослідження та мета-аналізи);

оптимізація антимікробної терапії (чіткі алгоритми вибору антимікробних препаратів залежно від ризику);

скорочення тривалості лікування (до 4 днів після санації джерела);

прискорення санації джерела (до 6 год при септичному шоці);

раціональне використання ресурсів (резервування дорогих препаратів для пацієнтів із високим ризиком).

Упровадження цих рекомендацій має потенціал значно покращити результати лікування ВЧІ, зменшити розвиток антимікробної резистентності та оптимізувати використання медичних ресурсів. Важливо пам'ятати, що ці рекомендації слугують основою для клінічних рішень, але не замінюють професійне судження лікаря. Лікування кожного пацієнта потребує індивідуального підходу з урахуванням його специфічних особливостей та локальних умов.

Майбутні дослідження мають зосередитися на розробці нових терапевтичних підходів, удосконаленні діагностичних методів та впровадженні персоналізованих лікувальних стратегій для подальшого покращення результатів лікування ВЧІ.

Фінансування. Це дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи Харківського національного медичного університету «Розробка діагностичних методів і відкритих та мініінвазивних технологій лікування захворювань та травм органів грудної та черевної порожнин, судин кінцівок у хворих у воєнний час» (номер державної реєстрації 0124U002908, роки виконання 2024–2028)

Внесок авторів. Усі автори зробили однаковий внесок у цю роботу.

Конфлікт інтересів. Автори, які взяли участь в цьому дослідженні, заявили, що у них немає конфлікту інтересів щодо цього рукопису.

Згода на публікацію. Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису та дали згоду на його публікацію.

References

1. Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, Agastra E, Abu-Zidan FM, Abbas AES, et al. WSES/GAIS/SIS-E/WSIS/AAST global clinical pathways for patients with intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2021 Sep 25;16(1):49. doi: 10.1186/s13017-021-00387-8. PMID: 34563232; PMCID: PMC8467193.
2. Ievtushenko OV, Syplyviy VO, Mishina MM, Kryvoruchko IA, Ievtushenko DV. Antibiotic resistance of microflora in perforating cholecystitis and liver abscess. *Kharkiv Surgical School.* 2023;(1-2):100-3. Ukrainian. doi: 10.37699/2308-7005.1-2.2023.21.
3. Worldwide Antimicrobial Resistance National/International Network Group (WARNING) Collaborators. Ten golden rules for optimal antibiotic use in hospital settings: the WARNING call to action. *World J Emerg Surg.* 2023 Oct 16;18(1):50. doi: 10.1186/s13017-023-00518-3. PMID: 37845673; PMCID: PMC10580644.
4. Coccolini F, Sartelli M, Sawyer R, Rasa K, Viaggi B, Abu-Zidan F, et al. Source control in emergency general surgery: WSES, GAIS, SIS-E, SIS-A guidelines. *World J Emerg Surg.* 2023 Jul 21;18(1):41. doi: 10.1186/s13017-023-00509-4. PMID: 37480129; PMCID: PMC10362628.
5. Cobianchi L, Dal Mas F, Agnoletti V, Ansaloni L, Biffl W, Butturini G, et al. Time for a paradigm shift in shared decision-making in trauma and emergency surgery? Results from an international survey. *World J Emerg Surg.* 2023 Feb 17;18(1):14. doi: 10.1186/s13017-022-00464-6. PMID: 36803568; PMCID: PMC9936681.
6. Sartelli M, Coccolini F, Labricciosa FM, Al Omari AH, Bains L, Baraket O, et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis: A Proposal for a Global Evidence-Based Bundle. *Antibiotics (Basel).* 2024 Jan 19;13(1):100. doi: 10.3390/antibiotics13010100. PMID: 38275329; PMCID: PMC10812782.
7. Naumann DN, Bhangu A, Brooks A, Martin M, Cotton BA, Khan M, et al. Novel Textbook Outcomes following emergency laparotomy: Delphi exercise. *BJS Open.* 2024 Jan 3;8(1):zrad145. doi: 10.1093/bjsopen/zrad145. PMID: 38949628; PMCID: PMC10823418.
8. Cobianchi L, Piccolo D, Dal Mas F, Agnoletti V, Ansaloni L, Balch J, et al. Surgeons' perspectives on artificial intelligence to support clinical decision-making in trauma and emergency contexts: results from an international survey. *World J Emerg Surg.* 2023 Jan 3;18(1):1. doi: 10.1186/s13017-022-00467-3. Erratum in: *World J Emerg Surg.* 2023 Mar 23;18(1):22. doi: 10.1186/s13017-023-00493-9. PMID: 36597105; PMCID: PMC9811693.
9. Huston JM, Barie PS, Dellinger EP, Forrester JD, Duane TM, Tessier JM, et al. The Surgical Infection Society Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection: 2024 Update. *Surg Infect (Larchmt).* 2024 Aug;25(6):419-35. doi: 10.1089/sur.2024.137. Epub 2024 Jul 11. PMID: 38990709.
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021 Mar 29;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. PMID: 33782057; PMCID: PMC8005924.

Надійшла 08.09.2025