



Л.Ф. Слепова<sup>1</sup>, А.Г. Салманов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології Національної медичної академії наук України», м.Київ, Україна

<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м.Київ, Україна

## Епідеміологічний нагляд за інфекціями, пов'язаними з наданням медичної допомоги у відділеннях інтенсивної терапії України: проблеми та шляхи їх вирішення

### Резюме

У статті представлені сучасні принципи епідеміологічного нагляду за інфекціями, пов'язаними з наданням медичної допомоги у відділеннях інтенсивної терапії України. Розглядаються чинники ризику, що впливають на виникнення таких інфекцій, шляхи запобігання їх виникненню та удосконалення профілактичних заходів.

**Ключові слова:** інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги, епіднадгляд, відділення інтенсивної терапії.

**Посилання:** Слепова Л.Ф., Салманов А.Г. Епідеміологічний нагляд за інфекціями, пов'язаними з наданням медичної допомоги у відділеннях інтенсивної терапії України: проблеми та шляхи їх вирішення. *International Journal of Antibiotics and Probiotics*. 2018 Jun-Sept; 2-3 (4):24-33. doi: <https://doi.org/10.31405/ijap.2-3.18.02>

### ВСТУП

Одним із компонентів, що характеризують «індекс здоров'я» нації, є рівень інфекційної захворюваності, у формуванні якого важливу роль відіграють інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПМД), які у певному ступені відображають якість медичної допомоги, яка надається населенню. У 2002 році 55-а Асамблея Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) прийняла резолюцію із закликом до усіх країн світу приділяти більшу увагу укріпленню безпеки та розвитку систем моніторингу у галузі охорони здоров'я. Це стало свідченням того, що безпека пацієнтів є глобальною проблемою.

За даними літератури, ІПМД є найбільш поширеним ускладненням лікування хворих у закладах охорони здоров'я всіх країн світу. ІПМД є серйозною глобальною загрозою безпеці пацієнтів. У сучасній клініці ІПМД погіршують ефективність лікування, збільшують тривалість

госпіталізації, завдають значних соціально-економічних збитків суспільству.

ВООЗ, Центри контролю та профілактики захворювань – CDC (США) та ECDC (ЄС) повідомляють, що ІПМД є важливою причиною високої захворюваності та смертності госпіталізованих хворих. У розвинених країнах світу захворюваність ІПМД варіює у межах від 3,5% до 12%. Цей показник у розвинених країнах світу становить понад 20%. Загальноприйнятим є те, що кожний десятий пацієнт, який звертається за медичною допомогою, інфікується збудниками цих захворювань.

За даними літератури, щороку в країнах Європейського Союзу (ЄС) ІПМД вражають близько 4 мільйонів пацієнтів, з них 37 тис. помирають. Смертність від цих інфекцій в США становить до 99 тис. випадків. Щорічні фінансові втрати, пов'язані з ІПМД, також є значними: вони оцінюються приблизно в 7 мільярдів Євро

в ЄС та 6,5 мільярдів доларів в США. ІПМД є також причиною 16 мільйонів додаткових днів перебування в лікарні пацієнтів щороку.

Незважаючи на безсумнівні значні успіхи медичної науки, успіхи у розвитку лікувально-діагностичних технологій і, зокрема, методів стаціонарного лікування, впровадження в медичну практику сучасного медичного обладнання та заходів профілактики, зокрема використання антибіотиків, антисептиків та дезінфектантів, захворюваність ІПМД не зменшується, залишається актуальною проблемою громадського здоров'я та небезпеки для пацієнтів усіх країн світу та набувають все більшого медичного та соціально-економічного значення. Особливо негативна ситуація щодо ІПМД складається у критичних відділеннях лікарень, а саме у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ), де перебувають пацієнти групи ризику. Доведено, що переважна більшість пацієнтів з ІПМД помирають внаслідок інфікування у ВІТ, при цьому основними причинами їх смерті є пневмонія та інфекція крові. Саме ці захворювання переважають у загальній структурі ІПМД, якими пацієнти в основному інфікуються у ВІТ.

### Епідеміологічні особливості ІПМД у ВІТ

ІПМД, асоційований ВІТ, розвивається внаслідок порушення рівноваги між мікроорганізмами і захисними силами пацієнта. При збільшенні кількості мікроорганізмів вище зазначеної межі виникає клінічно виражена місцева чи генералізована інфекція, яка проявляється симптомами запалення. Епідемічний процес (ЕП) розвивається в умовах зниження імунного стану пацієнтів, пов'язаного з основними та/або супутніми захворюваннями, наявності збудників та джерел цієї інфекції, а також штучно створеного (внаслідок лікувальних або діагностичних процедур) механізму передачі інфекції, що є наслідком неминучого та необхідного процесу лікування хворих. Сукупність зазначених особливостей призводить до того, що ЕП у ВІТ будь-якого стаціонару формується за рахунок не патогенних, а УПМ, які є постійною мікрофлорою тіла різних біотопів організму та лікарняного середовища, інфікування якими відбувається через використання медичного обладнання, що використовується для лікувально-діагностичних процедур.

На відміну від «класичних» інфекційних хвороб, при ІПМД збудник інфекції попадає (проникає) у тканини, порожнини, органи пацієнтів,

які добре захищені від зовнішнього впливу, але внаслідок штучно створених «вхідних воріт», пов'язаних необхідністю лікувально-діагностичних процедур, не має достатніх ресурсів для боротьби з мікроорганізмами. Таким чином, лікування хворих призводить до того, що «вхідні ворота» інфекції та первинна локалізація збудника в організмі не пов'язана з механізмом передачі, яка склалась еволюційно. У той же час наявність штучно створених умов для проникнення інфекційного агента ще не є фактом обов'язкового розвитку ІПМД. Крім «вхідних воріт» для розвитку даної інфекції необхідна наявність багатьох чинників: особливості організму, інфекційні агенти та їх біологічні властивості, джерела збудника інфекції тощо.

Крім того, на відміну від «класичних» інфекційних хвороб, де джерелом збудника виступає лише людина, ІПМД відбувається також і через об'єкти лікарняного середовища, яке є резервуаром збудників цих інфекцій. Джерела збудників ІПМД можуть бути зовнішніми (екзогенні інфекції) або внутрішніми (ендогенні інфекції), з місць постійної або тимчасової колонізації організму пацієнта (носоглотка, респіраторний і сечовивідний тракт, шкіра, кишечник, або вогнища гнійного запалення), де інфекційний агент був присутній ще до захворювання.

Дані щодо ролі ендогенного та екзогенного джерела інфікування пацієнтів ВІТ є суперечливими. Одні автори вказують на провідну роль у розвитку ІПМД екзогенного, а інші ендогенного джерела інфекції. Джерелом екзогенної інфекції можуть бути пацієнти, медичний персонал, студенти та відвідувачі (носії збудників ІПМД), повітря та окремі об'єкти лікарняного середовища (резервуари), у т.ч. контаміновані медичні інструменти та обладнання тощо. Об'єкти внутрішнього стаціонарного середовища (довкілля) частіше виконують роль не лише факторів передачі, а й резервуарів інфекції. Збудники ІПМД у ВІТ передаються, в основному, контактним та інструментальним шляхом.

Епідемічний процес при ІПМД, пов'язаний з УПМ, який входить до складу постійної мікрофлори тіла, як правило, починається з ендогенної інфекції, потім передається від одного пацієнта іншому через руки медичного персоналу, різні медичні інструменти та обладнання. Збудники ІПМД передаються, в основному, контактним та інструментальним шляхом. Таким чином, руки виконують роль провідного фактора передачі інфекції. У такій, як би вторинній,

екзогенній інфекції формується госпітальний штам, що володіє стійкістю до антибіотиків та антисептиків, які використовуються у стаціонарі, або іншими факторами патогенності.

Мікроорганізми здебільшого стають причиною ІПМД серед пацієнтів за умови наявності зниження імунітету. Вважають, що головним ланцюгом у захисті від збудників ІПМД є власні імунні механізми пацієнтів, порушення яких сприяє розвитку післяопераційних гнійно-запальних процесів.

### **Проблеми контролю та профілактики ІПМД в Україні**

Дані літератури свідчать, що незадовільні результати лікування та профілактики ІПМД пов'язані, насамперед, з наявністю у закладах охорони здоров'я багатьох пацієнтів груп ризику, у тому числі зі зниженим імунітетом та супутніми захворюваннями, хворих з тяжким клінічним станом, зниженням активності антимікробних препаратів, що використовуються у закладах охорони здоров'я, а також відсутністю ефективних заходів дезінфекції та стерилізації сучасного медичного обладнання, особливо тих, що використовуються у критичних відділеннях (у першу чергу ВІТ). Крім того, у багатьох лікарнях не впроваджені ефективні програми інфекційного контролю та профілактики ІПМД.

Незважаючи на актуальність і клінічне значення, в Україні проблема контролю та профілактики ІПМД у ВІТ недостатньо розроблена як в науковому, так і в організаційному плані. На сьогодні відсутня достовірна інформація щодо масштабів захворюваності ІПМД у закладах охорони здоров'я України, зокрема у ВІТ.

У зв'язку з відсутністю обов'язкової реєстрації усіх можливих клінічних форм ІПМД, офіційні дані не віддзеркалюють дійсних масштабів їх поширення у хірургічних стаціонарах країни. Так, за офіційними даними, в Україні щороку реєструється від 5 до 7 тис. випадків ІПМД, що становить 0,007% від кількості пацієнтів, які звернулись за медичною допомогою в заклади охорони здоров'я країни. Цей показник у порівнянні з даними ВООЗ, CDC та ECDC менше ніж в 1,5 тис. разів. У той же час, за даними вітчизняних дослідників, показник захворюваності ІПМД в окремих лікарнях України становить від 10 до 30% на 1000 госпіталізованих пацієнтів.

Значна різниця у показниках захворюваності ІПМД між офіційними даними та показни-

ками ВООЗ, CDC та ECDC, а також вітчизняних дослідників свідчать про відсутність достовірних даних про масштаби поширення цих інфекцій у закладах охорони здоров'я України. Це пов'язано з тим, що як на державному так і лікарняному рівнях облік та реєстрація всіх форм ІПМД, що виявляється у ВІТ, а саме вентилятор – асоційована пневмонія, інфекції крові, пов'язані катетеризацією вен та сечовивідного тракту не ведеться. Саме ці інфекції у розвинених країнах підлягають обліку та реєстрації у зв'язку з їх безпечності для пацієнтів, які є основними причинами захворюваності та смерті пацієнтів.

Облік та реєстрація ІПМД проводиться лише в абсолютних показниках і включає неповний перелік можливих нозологічних форм інфекцій. Все це ускладнює проведення аналізу захворюваності пацієнтів на ІПМД, оцінку епідемічної ситуації у закладі охорони здоров'я та її прогнозування як за окремими нозологічними формами ІПМД, так і в цілому.

Звертає увагу той факт, що на лікарняному рівні як клінічна, так і епідеміологічна діагностика випадків ІПМД, пов'язаних з використанням медичного обладнання (ІВЛ та катетерів), ускладнена у зв'язку з відсутністю офіційно затверджених стандартних визначень окремих нозологічних форм цих захворювань, які необхідні також для розробки та впровадження у ВІТ ефективних програм інфекційного контролю та профілактики цих захворювань.

Дані щодо етіологічної структури ІПМД та резистентності їх збудників до протимікробних препаратів відображені лише в одиничних оригінальних наукових роботах, які є результатом досліджень інфекцій в області хірургічних втручань (ІОХВ), або тих, що реєструються в акушерських стаціонарах (в основному, захворювання шкіри новонароджених та гнійно-запальні інфекції у породіль, що пов'язано з вагітністю). У той же час, дослідження щодо захворюваності різних форм ІПМД у ВІТ, у тому числі тих, виникнення яких пов'язано з використанням медичного обладнання (бронхоскоп, апарат штучної вентиляції легенів, катетери вен та сечовивідних шляхів тощо), в Україні не проведено. Все зазначене не дає можливості оцінити та прогнозувати епідемічну ситуацію у медичному закладі, а також своєчасно виявити можливий спалах та пацієнтів групи ризику захворювання ІПМД та провести ефективні заходи лікування та профілактики інфекцій.

На сьогодні в Україні на державному рівні відсутні програми, які включали б чіткі підходи і критерії щодо контролю та профілактики поширення у закладах охорони здоров'я мікроорганізмів, резистентних до дії протимікробних препаратів. У той же час значна увага приділяється дослідженню в плановому порядку великої кількості об'єктів внутрішнього середовища відділень хірургічного та акушерського профілю стаціонарів, результати яких не піддаються епідеміологічній інтерпретації, та призводить до значних матеріальних збитків. Ці дослідження обмежуються, у переважній більшості випадків, проведенням санітарно-бактеріологічних досліджень внутрішнього стаціонарного середовища, що не дає можливість оцінити поширеність у закладах охорони здоров'я ІПМД, інтенсивність епідемічного процесу тощо. Зазначена робота здійснюється згідно з діючими нормативними документами МОЗ України, в якому мікробіологічний моніторинг об'єктів лікарняного середовища у ВІТ, де перебувають пацієнти груп ризику захворювання та смерті, не передбачено.

На даний час в Україні відсутня система епідеміологічного нагляду (ЕН) за ІПМД, яка включала б чіткі підходи і критерії щодо діагностики та активного стеження за усіма можливими формами інфекційних ускладнень лікування пацієнтів, зокрема серед тих, які перебувають у ВІТ. Існуюча система ЕН за ІПМД в Україні є ефективною, коли йдеться про «класичні» інфекційні хвороби, які занесені в стаціонар. Але при цьому не враховується дія потужних, штучно створених медичних шляхів інфікування, пов'язаних із оперативними втручаннями, використанням сучасного лікувально-діагностичного обладнання, та визначальна роль умовно патогенних мікроорганізмів (УПМ), які найчастіше є власною мікрофлорою самих пацієнтів.

Крім того, важливим питанням сьогодення є розробка в Україні сучасних науково обґрунтованих програм ІК та ЕН за ІПМД, впровадження якої у ВІТ дозволить уніфікувати стандарти визначення випадків ІПМД, сприятиме повноцінному проведенню оперативного і ретроспективного аналізу щодо епідемічної ситуації в окремому відділенні та стаціонарі в цілому, а також дозволить своєчасно розробити та здійснити ефективні заходи профілактики і, насамкінець, – знизити рівень захворюваності та соціально-економічних збитків від цих інфекцій.

Отже, вимагають наукового обґрунтування підходи щодо контролю та профілактики ІПМД, що виникає у пацієнтів ВІТ у закладах охорони здоров'я України.

Метою ЕН у ВІТ стаціонарів є отримання повної інформації щодо масштабів ІПМД, тенденцій розвитку, основних проявів, рушійних сил ЕП, необхідної для забезпечення раціонального планування та здійснення комплексу адекватних заходів, спрямованих на зниження інфекційних ускладнень та соціально-економічних збитків від цих інфекцій. Однак, на даний час в Україні на державному рівні програми ІК та ЕН за ІПМД у ВІТ не впроваджені, оцінка епідемічної ситуації ґрунтується лише на даних планового санітарно-бактеріологічного контролю за об'єктами внутрішнього середовища стаціонару, які малоінформативні та не відображають активність ЕП у закладі охорони здоров'я.

На сьогодні в Україні існують труднощі для впровадження системи ЕН на лікарняному рівні, що рекомендується ВООЗ. Найбільш важливою із них є відсутність загальноприйнятих критеріїв визначень випадків ІПМД, що виникають, в основному, у пацієнтів ВІТ.

В Україні на даний час не розроблено загальноприйнятих критеріїв визначень випадків ІПМД, асоційованих з ВІТ та термінів їх розвитку, які є необхідним елементом для організації ефективною системи ЕН за цими інфекціями. Саме критерії, якими визначається внутрішньолікарняна природа інфекції, а також єдність у визначенні інфекцій різної локалізації має велике значення для інтерпретації даних в системі ЕН за ІПМД у ВІТ.

### **Контроль та профілактика ІПМД: міжнародний досвід**

Метою ЕН за ІПМД на сучасному етапі є зниження рівня цих інфекцій, яка визначається одним із глобальних пріоритетів у межах Програми Європейського Регіонального Бюро ВООЗ «Інфекційні хвороби: епідеміологічний нагляд і реагування» та реалізація ВООЗ ініціативи «Всесвітній альянс за безпеку пацієнта», що спрямована на підвищення інфекційної безпеки медичних послуг, яка надається населенню у закладах охорони здоров'я у всьому світі, а саме: забезпечення безпеки пацієнта від ІПМД. ВООЗ вважає, що ефективна боротьба з поширенням ІПМД та зниження частоти їх виникнення можливі лише за умови налагодження обліку та реєстрації цих інфекцій. Ця робота

здійснюється шляхом збору даних, які можуть бути проаналізовані з метою удосконалення методів боротьби з поширенням ІПМД в закладах охорони здоров'я.

Досвід багатьох країн світу свідчить про те, що вирішення проблеми ІПМД у ВІТ не можливе без розробки і впровадження науково обґрунтованої програми інфекційного контролю (ІК), яка є важливою складовою системи ЕН та базується на результатах епідеміологічної діагностики – процесу встановлення епідеміологічного діагнозу, оцінки певної епідемічної ситуації шляхом аналізу епідеміологічних даних, їх інтерпретації та виявлення причинно-наслідкових зв'язків.

В кожній країні, з урахуванням її політичних, економічних, соціальних та інших особливостей, розробляються свої базові програми ІК, які адаптуються під умови конкретного закладу охорони здоров'я і можливостей мікробіологічної лабораторії. В основі програм боротьби з ІПМД лежить важливе теоретичне положення щодо необхідності використання комплексу прийомів вивчення епідемічного процесу, адаптованих до клінічних умов.

Прагнення мінімізувати ризик захворювання на ІПМД пацієнтів лікарень в умовах прогресу медичної техніки і поширення інвазивних втручань привело до створення у 70-80-х роках системи ІК в стаціонарах США. Ця система продемонструвала свою ефективність не тільки в США, але й в інших країнах, які її запровадили.

Досвід США був використаний в 1994 р. в Німеччині при створенні національної системи контролю за нозокоміальними інфекціями – KISS (Krankenhaus-Infektions-Surveillance System), було проведено перше національне дослідження з використанням критеріїв, запропонованих CDC (США). Це дослідження продемонструвало, що тривалий контроль за якістю надання медичної допомоги здатний зменшити рівень ІПМД. В основу KISS було покладено протокол американської системи контролю за нозокоміальними інфекціями – NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System), яка у 2008 р. перейменована на CDC/NHSN (National Healthcare Safety Network). Проте існують певні відмінності, що відповідають європейській системі організації медичної допомоги. Порівняно з Американською системою нагляду за нозокоміальними інфекціями в Німеччині існують деякі відмінності у термінах. Зокрема, замість терміну

«Інфекційний контроль» частіше вживається термін «шпитальна гігієна». Відповідно лікар, що цим займається, називається «шпитальний гігієніст» (Krankenhaus-hygieniker). Профілактика і контроль за ІПМД, згідно з німецькою системою шпитальної гігієни, здійснюється за умови взаємодії чотирьох ланок: медичного директора (головного лікаря або його заступника з медичних питань), шпитального гігієніста (лікаря з інфекційного контролю, епідеміолога), медичних сестер з інфекційного контролю, а також Комісії з гігієни (Hygiene-Kommission).

Незважаючи на наявність у світі багатьох стандартизованих підручників по боротьбі з ІПМД, у т.ч. CDC/NHSN (National Healthcare Safety Network) від Центрів Контролю і Профілактики Захворювань – CDC (США) та системи по нагляду за госпітальними інфекціями (HELICS – Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance) від ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), в різних країнах світу використовують свої критерії визначення. На сьогодні, найбільш поширеними у країнах світу є критерії визначення випадків ІПМД, розроблені CDC/NHSN (США), які успішно використовуються не лише в США, а й в ЄС, а також багатьох країнах світу.

ECDC рекомендує використання протоколу (ECDC. HAI-Net ICU protocol, version 1.02. 2015) для організації програм ЕН за ІПМД у ВІТ, який засновано на критеріях визначення випадку ІПМД, розроблених у 2008 р. Центрами Контролю і Профілактики Захворювань CDC/NHSN (National Healthcare Safety Network) США, які в даний час успішно використовуються в країнах ЄС. Згідно Протоколу ECDC у ВІТ епіднагляду підлягають три актуальні нозологічні форми ІПМД (пневмонія, інфекції крові та інфекції, пов'язані з використанням катетерів сечовивідного тракту), які найчастіше реєструються та є основними причинами високої захворюваності і смертності пацієнтів.

Критерії визначень випадків ІПМД об'єднують специфічні клінічні дані, результати лабораторних аналізів та інших видів досліджень, сформульовані у вигляді алгоритмів. Згідно CDC/NHSN, стандартні критерії визначення ІПМД – це сукупність клінічних, мікробіологічних, лабораторних та інших показників, необхідних для підтвердження наявності інфекції. Ці критерії призначені для епідеміологічної діагностики, але можна їх використовувати для постановки клінічного діагнозу та вибору лікування.

Стандартні критерії CDC/NHSN для визначення ІПМД мають ряд важливих принципів. По-перше, дані, на підставі яких виявляється і потім класифікується ІПМД, представляють собою різні комбінації клінічних ознак, а також результатів лабораторних та інших видів діагностичних досліджень. Клінічні дані отримують шляхом безпосереднього спостереження за станом хворого або огляду медичної картки пацієнта, або іншої документації, наприклад, температурних листів. Лабораторні підтвердження включають результати бактеріологічних посівів і мікроскопічних досліджень. Додаткові дані забезпечуються іншими методами діагностичних досліджень: ультразвуковими (УЗД), ендоскопії тощо.

По-друге, прийнятним критерієм щодо наявності інфекції є діагноз лікаря, оснований на результатах безпосереднього спостереження за станом пацієнта, рентгенологічного дослідження або іншої діагностичної процедури, або поставленого на підставі клінічних даних, якщо немає доведених даних, що заперечують подібний діагноз (наприклад, якщо запис помилково занесений в медичну карту іншого хворого, або діагноз встановлений попередньо і не підтверджується наступними дослідженнями). Однак, для інфекцій деяких локалізацій, діагноз лікаря має бути обґрунтований разом з призначенням відповідної антимікробної терапії. Інфекція розцінюється як ІПМД у зв'язку з перебуванням пацієнта у ВІТ також у випадку, коли інфекція виникає у лікарні, а проявляється після виписки. У більшості випадків ІПМД у пацієнта виникає через 48 годин і більше після госпіталізації у ВІТ.

По-третє, до категорії ІПМД, асоційованих з перебуванням пацієнта у ВІТ, не відносяться випадки, коли інфікування відбувається в умовах, коли інфекція представляє собою ускладнення або подовження інфекції, або інфекцій, які були наявні в момент госпіталізації хворого у ВІТ, за виключенням випадків, коли виявлення нового патогенного мікроорганізму або зміни характеру клінічної симптоматики дозволяє з високим ступенем вірогідності припускати можливість приєднання нової інфекції. Таким чином, у кожному конкретному випадку походження інфекції слід визначити лише в аспекті даних, які можуть підтвердити факт інфікування в ВІТ у зв'язку з лікуванням хворого.

Стратегія боротьби з ІПМД у ВІТ будь-якого стаціонару в Україні вимагає наукового

обґрунтування підходів щодо мікробіологічного моніторингу за епідемічно значимими об'єктами внутрішнього середовища (довкілля), постійного стеження за домінуючими збудниками ІПМД, їх біологічними властивостями, підходів щодо визначення впливу факторів ризику на розвиток інфекцій у пацієнтів, а також контроль за поширенням госпітальних штамів мікроорганізмів, які за певних умов можуть стати збудниками ІПМД.

### **Розробка програм контролю та профілактики ІПМД у ВІТ**

На сьогодні найбільш ефективною і загальноновизнаною формою організації контролю та профілактики ІПМД у ВІТ та забезпечення епідемічного благополуччя у стаціонарі є програми ЕН, впровадження яких в 1960-70-х роках призвело до значних успіхів у боротьбі з інфекційними захворюваннями. Однак слід відмітити, що ЕП, як частина біосфери під впливом різних факторів постійно еволюціонує. Одночасно змінюються наші уявлення про нього в залежності від розвитку методологічних підходів до його пізнання.

ЕН за порівняно нетривалий період часу еволюціонував від простих статистичних прийомів зі збору інформації з інфекційної захворюваності до стратегії системного підходу. На теперішній час програми ЕН за ІПМД розглядаються як система динамічної комплексної оцінки стану і тенденцій розвитку ЕП в просторі та часі серед різних груп пацієнтів з урахуванням впливу на його активність різних факторів, кінцевою метою якої є розробка і реалізація науково-обґрунтованих профілактичних та протиепідемічних заходів. Таким чином, ЕН за ІПМД – це упорядкована діяльність закладів охорони здоров'я, що проводиться на підставі теоретичних, методичних та організаційних принципів госпітальної епідеміології шляхом динамічної оцінки епідемічної ситуації, прийняття на цій підставі рішень, їх оформлення, формулювання завдань та контролю виконання прийнятих рішень з метою запобігання виникненню та поширенню ІПМД серед госпіталізованих хворих.

Взаємодія організму хазяїна, мікроорганізму і навколишнього середовища складає основу епідеміології інфекційних хвороб. Коли йдеться про ІПМД, ЕП може бути визначений як взаємодія між пацієнтом, який перебуває у ВІТ, збудниками інфекцій, яка реалізується в

результаті різних лікувальних і діагностичних процедур. У природних умовах закономірності ЕП обумовлено еволюційно сформованим характером взаємодії між макро – і мікроорганізмами. ЕП у ВІТ стаціонарів розвивається також у відповідності з еволюційно обумовленими закономірностями і суттєво не відрізняється від розвитку ЕП поза стаціонаром, коли йдеться про «класичні» інфекційні хвороби.

В умовах ВІТ стаціонару ЕП ІПМД активізується внаслідок існування значної кількості джерел інфекції, в тому числі внутрішньолікарняних, а також у зв'язку з наявністю значної кількості пацієнтів з послабленим імунитетом. Крім того, у ВІТ створюються додаткові, штучно створені шляхи передачі збудників ІПМД, що обумовлено проведенням лікувальних та діагностичних процедур з використанням медичного обладнання/інструментів, а також інших медичних маніпуляцій. Таким чином, в умовах ВІТ стаціонару інтенсивність ЕП ІПМД обумовлена активізацією механізму передачі та наявністю значної кількості джерел інфекції.

Локалізація збудника ІПМД та шляхи його передачі у ВІТ стаціонару мають особливості, які не притаманні викликаними збудниками «класичних» інфекційних захворювань. Крім того, у ВІТ ЕП в основному формується за рахунок не патогенних, а умовно-патогенних мікроорганізмів, інфікування якими відбувається в основному внаслідок лікувально-діагностичних процедур з використанням медичного обладнання або інструментів.

Провідна інфекційна патологія, пов'язана з лікуванням хворих у ВІТ, визначається УПМ, які, в основному, є постійною флорою тіла, включаючи респіраторний та сечовивідний тракт, шкірні покрови, слизові оболонки носоглотки та кишечник. Активізація УПМ, як правило, обумовлює ендогенну інфекцію. В подальшому ЕП в умовах ВІТ стаціонару реалізується в результаті передачі збудника від одного пацієнта іншому через руки медичного персоналу, медичний інструментарій та обладнання. У такій, як би, вторинній, екзогенній інфекції формується госпітальний штам, що має підвищену вірулентність, а також стійкість до антибіотиків та антисептиків, які використовуються у стаціонарі. У деяких випадках джерелом збудника госпітального штаму стає персонал стаціонару, пацієнти, студенти та відвідувачі у якості носіїв цих мікроорганізмів (наприклад *S. aureus*), головним чином в носоглотці.

Відсутність стандартних критеріїв для визначення ІПМД суттєво впливає на їх реєстрацію в Україні. Тому в Україні необхідними кроками у напрямку розробки ефективної програми ЕН за ІПМД в стаціонарах є прийняття єдиних критеріїв визначення ІПМД, які діагностуються серед пацієнтів ВІТ, порядок їх виявлення та державної реєстрації, лабораторне забезпечення розшифровки етіологічної структури окремих випадків та створення комп'ютерної бази даних для епідеміологічного аналізу та прогнозування поширення у стаціонарах провідних збудників ІПМД, появи у них факторів патогенності та інших біологічних властивостей, зокрема стійкості до антибактеріальних препаратів.

На сьогодні найбільш поширеними у країнах світу є критерії визначення випадків ІПМД, розроблені CDC/NHSN (США), які успішно використовуються не лише в США, а й в ЄС, а також багатьох країнах світу. Саме тому ВООЗ та ECDC рекомендують для програм ЕН за ІПМД використання критеріїв CDC/NHSN, які можуть бути адаптовані для системи ЕН за ІПМД, асоційованих з ВІТ в Україні.

Епідеміологічна та соціально-економічна ефективність системи ЕН за інфекційними захворюваннями є безперечною. Незадовільна епідемічна ситуація, що склалася останніми роками, у тому числі й стосовно ІПМД, обумовлює необхідність удосконалення існуючої системи організації протиепідемічної та профілактичної роботи. Ретроспективний аналіз захворюваності на ІПМД за останнє десятиріччя дозволяє констатувати, що кризові явища у певній мірі торкнулися й стану боротьби з цією інфекцією.

На нашу думку, ефективна система ЕН за ІПМД у ВІТ повинна здійснюватись з урахуванням 2 аспектів. По-перше, з метою підвищення ефективності заходів, спрямованих на попередження виникнення ІПМД та його розповсюдження. Другий аспект, пов'язаний з постійною актуальністю ІПМД для ВІТ, що зумовлено високим рівнем поширеності та соціально-економічними збитками.

ЕН за ІПМД у ВІТ має включати динамічну оцінку епідемічної ситуації у ВІТ стаціонарів для своєчасного усунення недоліків у її організації та проведення адекватних заходів боротьби з ними. Із сучасних позицій цілісна система ЕН складається з трьох взаємопов'язаних функціональних підсистем: інформаційної, діагностичної (аналітично-діагностичної) та управлінської (організаційно-виконавчої).

Інформаційна підсистема є основним елементом ЕН, яка забезпечує отримання даних щодо епідемічної ситуації. Методологією вивчення основних проявів ЕП, причин і умов його розвитку є аналітично-діагностична підсистема. Враховуючи кінцеву мету ЕН, надзвичайно важливим його елементом є організаційно-виконавча підсистема.

Інформаційна підсистема забезпечує збирання та обробку даних про стан захворюваності на ІПМД з урахуванням факторів ризику окремо для кожного конкретного ВІТ у стаціонарах у динаміці як протягом року, так і за декілька років.

Основною задачею інформаційної підсистеми є розробка системно-диференційованого підходу для одержання повної інформації щодо тенденцій, основних проявів, рушійних сил ЕП, що необхідно для проведення якісного епідеміологічного аналізу. Важливість системного підходу диктується багатогранністю ЕП у стаціонарах, що у свою чергу, зумовлено різноманітністю клінічних проявів ІПМД у ВІТ, поширеністю носійства збудників інфекції серед медичного персоналу та пацієнтів, численною кількістю факторів передачі інфекції, наявністю ендогенного та екзогенного шляхів інфікування, тривалістю збереження збудників ІПМД на об'єктах навколишнього середовища ВІТ стаціонару, залежністю ЕП від значної кількості факторів, що характеризують популяцію збудника і хазяїна, та постійно змінюються у часі і просторі, з урахуванням впливу на процес взаємодії ендогенних та екзогенних факторів тощо.

На теперішній час цілком очевидною є необхідність застосування спеціалізованих комп'ютерних програм для забезпечення збору й обробки даних моніторингу за циркуляцією та формуванням резистентних до антимікробних препаратів госпітальних штамів УПМ, створення єдиної інформаційної системи, орієнтованої на системи ЕН для отримання стандартизованих для порівняння даних, забезпечення обміну інформацією щодо антибіотикорезистентності госпітальних штамів УПМ, етіологічного спектру захворюваності на ІПМД та носійства госпітальних штамів *S. aureus* тощо.

В інформаційній підсистемі ЕН за ІПМД, асоційований ВІТ доцільно виділити діагностично значимі інформаційні потоки. Перший потік характеризує ЕП як результат взаємодії збудника і сприятливого організму. Цей потік несе

інформацію щодо проявів ЕП ІПМД на популяційному й організаційному рівнях, сприйнятливості хірургічних хворих до збудників ІПМД та біологічних властивостях популяції збудника інфекції. Другий потік містить інформацію про фактори внутрішнього середовища стаціонару, що впливають на активність перебігу ЕП у закладі охорони здоров'я.

У системі ЕН за ІПМД у ВІТ дослідження здійснюються з діагностичною, профілактичною метою та за епідемічними показаннями. Особливу роль відіграє мікробіологічний моніторинг об'єктів внутрішнього середовища стаціонару.

При визначенні об'єкту дослідження, в першу чергу, необхідно включати біологічний матеріал від хворих на ІПМД. У той же час обстеження персоналу стаціонару на носійство *S. aureus* слід зменшити та проводити лише за епідемічними показаннями. З метою визначення інтенсивності ЕП, інформативними є планові обстеження епідемічно значимих об'єктів лікарняного середовища. Перевагу слід надавати об'єктам, які безпосередньо контактують з операційною раною, через можливу їх роль у передачі збудників інфекції.

Наступною важливою проблемою ЕН за ІПМД є відсутність стандартного визначення випадків ІПМД, спорадичної (фонової) захворюваності та спалаху. Причиною вказаного є відсутність обліку всієї захворюваності на ІПМД через відсутність відповідного нормативного документу МОЗ України. Для оцінки епідемічної ситуації та здійснення комплексу адекватних заходів необхідним є наукове обґрунтування інтегрованих кількісних показників (фонового рівня захворюваності, спалаху).

Через відсутність обов'язкової реєстрації всіх можливих клінічних проявів захворювань та їх поширеності у ВІТ, ЕН повинен проводитись на підставі епідеміологічної діагностики ІПМД з використанням стандартних критеріїв визначень, розроблених CDC/NHSN (США).

Важливою задачею на теперішній час є виділення збудників ІПМД від хворих, які перебувають у ВІТ, та з епідемічно значимих об'єктів внутрішнього середовища цього відділення. Особливу увагу в системі ЕН слід приділяти вивченню біологічних властивостей кожного штаму УПМ, виділеного від хворих на ІПМД, та мікроорганізмів, виділених від медичного персоналу та з об'єктів лікарняного середовища. Результати цих досліджень є складовою частиною прогнозування формування епідемічно



актуальних УПМ та нагляду за активністю ЕП ІПМД загалом.

Удосконалення мікробіологічних досліджень полягає в епідеміологічній доцільності їх проведення, забезпеченні моніторингу за формуванням та циркуляцією госпітальних штамів УПМ та своєчасному інформуванні про її результати медичного персоналу. Організація ЕН за ІПМД лише на підставі показників захворюваності є неефективною, оскільки не враховує тривалу циркуляцію збудника у популяції населення та його збереження на об'єктах внутрішнього середовища хірургічного стаціонару.

Отже, узагальнюючи вищенаведене, можна стверджувати, що удосконалена інформаційна підсистема епідеміологічного нагляду за ІПМД, асоційований ВІТ стане основою ефективного функціонування інших його підсистем – аналітично-діагностичної та організаційно-виконавчої. З метою збору даних для виявлення фактичного рівня захворюваності та повного обліку ІПМД,

рекомендується здійснювати як пасивний (за діагнозами лікарів), так і активний (з використанням стандартних критеріїв визначень ІПМД) методи пошуку пацієнтів з інфекціями шляхом вивчення медичної документації (історії хвороби, лист призначення медикаментів, температурний лист, лабораторні журнали тощо). Усі пацієнти, які перебувають у ВІТ, повинні охоплюватись спостереженням з оформленням відповідної карти, до якої вносилися дані за стандартними критеріями визначень ІПМД, розробленої Центрами контролю захворюваності CDC/NHSN, рекомендованої ECDC та ВООЗ.

Вважаємо за доцільне використання протоколу ECDC (ECDC. HAI-Net ICU protocol, version 1.02. 2015) для організації програм ЕН за ІПМД у ВІТ, який засновано на критеріях визначення випадку ІПМД, розроблених у 2008 р. Центрами Контролю і Профілактики Захворювань CDC/NHSN, які в даний час успішно використовуються в країнах ЄС.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ОТДЕЛЕНИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ УКРАИНЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Л.Ф. Слепова<sup>1</sup>, А.Г. Салманов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГУ «Институт акушерства, педиатрии и гинекологии имени академика Лукьянова НАМН Украины», Киев, Украина

<sup>2</sup> Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев, Украина

### Резюме

В статье представлены современные принципы эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в отделениях интенсивной терапии Украины. Рассматриваются факторы риска, влияющие на возникновение таких инфекций, пути предотвращения их возникновения и усовершенствование профилактических мероприятий.

Ключевые слова: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, эпиднадзор, отделения интенсивной терапии.

**Ключевые слова:** антимикробные препараты, фторхинолоны, отходы, загрязнение окружающей среды.

## SURVEILLANCE OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN UKRAINIAN INTENSIVE CARE UNITS: PROBLEMS AND SOLUTIONS

L.F. Slepova<sup>1</sup>, A.G. Salmanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of the NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

### Summary

In article modern principles of surveillance of healthcare-associated infections in branches of a Ukrainian intensive care units are submitted. The risk factors influencing occurrence of such infections, ways of prevention of their occurrence and improvement are considered.

**Key words:** healthcare-associated infections, surveillance, intensive care units

**Citation:** Slepova LF., Salmanov AG Surveillance of healthcare-associated infections in Ukrainian intensive care units: problems and solutions. *International Journal of Antibiotics and Probiotics*. 2018 Jun-Sept; 2-3 (4):24-33. doi: <https://doi.org/10.31405/ijap.2-3.18.02> [In Ukrainian].

### Адреса для листування

Проф. Салманов Айдин Гурбанович,  
Національна медична академія  
післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,  
вул. Дорогожицька, 9,  
04112, м. Київ, Україна,  
Тел./факс. +38 044 205 49 67  
Тел. моб.: +38 066 799 76 31  
E-mail: mozsago@gmail.com

### Address for correspondence

Prof. Aidyn Salmanov,  
Shupyk National Medical Academy  
of postgraduate education,  
Str. Dorohozhytska, 9,  
04112, Kyiv, Ukraine,  
Tel./fax +38 (044) 205 49 67  
E-mail: mozsago@gmail.com

### Інформація про авторів

**Слепова Л.Ф.** – головний лікар ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології Національної медичної академії наук України», Київ, Україна  
E-mail: ipag@ukr.net

**Салманов А.Г.** – д.мед.н., професор, завідувач кафедри мікробіології, епідеміології та інфекційного контролю Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика

### About the authors

**Liubov Slepova** – Chief Physician of the Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of the NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
E-mail: ipag@ukr.net

**Aidyn Salmanov** – MD. Professor, Chair of the Department of Microbiology, Epidemiology and Infection Control of Shupyk National Medical Academy of postgraduate education, Ukraine

Стаття надійшла 10.05.2018 р  
Прийнято до друку 29.05.2018 р.

Received 10.04.2018  
Accepted 13.05.2018