



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**



**Міністерство охорони здоров'я України  
Державна санітарно-епідеміологічна служба  
ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України»**

---

**Матеріали  
Всеукраїнської науково-практичної конференції  
з міжнародною участю  
ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНІ ІНФЕКЦІЇ  
ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМІВ  
РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЇХ ЗБУДНИКІВ  
ДО АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ**



**17.05.2012, м. Київ, Україна**

# ПРОБЛЕМА РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

*А.Г. Салманов*

Міністерство охорони здоров'я України

Протягом останніх десятиріч нозокоміальні (внутрішньолікарняні, госпітальні) інфекції стали однією з найгостріших проблем сучасної медицини. Ці інфекції існують у всьому світі – на них хворіють до 10 % госпіталізованих хворих у розвинених країнах та 25 % і більше – у країнах, що розвиваються.

За даними ВООЗ, показник летальності хворих на ВЛІ в 10 разів перевищує такий у пацієнтів без цієї інфекції. Значною проблемою залишаються спалахи ВЛІ.

Одним з ключових моментів ефективного епідеміологічного нагляду за ВЛІ є визначення реальної ситуації із захворюваністю. Протягом останнього десятиріччя офіційна реєстрація випадків ВЛІ в Україні була вкрай неповною, складалась лише в абсолютних цифрах та не перевищувала 3-4 тис. випадків на рік, тобто 0,08 %.

Усвідомлення глобальності проблеми знайшло відображення у низці міжнародних декларацій та документів. Так, у підсумковій заяві з охорони здоров'я країн-учасниць саміту «великої вісімки» 2007 р. визнано антибіотикорезистентність збудників інфекційних захворювань, як загрозу національної безпеки.

У 2001 р. Всесвітня Організація Охорони здоров'я оприлюднила Глобальну стратегію із стримування стійкості до антимікробних препаратів, яка спрямована на забезпечення гарантій ефективності таких життєво важливих препаратів як антибіотики не лише для нинішнього покоління людей, але й для наступних. Декларація з боротьби з антимікробною резистентністю висунула такі основні принципи:

- антимікробні препарати – це не відновлювані ресурси;
- резистентність безпосередньо пов'язана із клінічною неефективністю;
- резистентність створюється за активної участі людини;
- до поширення резистентності веде надмірне вживання антибіотиків населенням та недооцінка проблеми резистентності медичними працівниками;
- накопиченню резистентних мікроорганізмів у довкіллі сприяє застосування антимікробних препаратів у сільському господарстві та ветеринарії.

2011 рік оголошено ВООЗ роком боротьби із антибіотикорезистентністю. Його гасло «Якщо сьогодні не вжити заходів – завтра нічим буде лікувати». Без узгоджених дій всіх країн велике відкриття 20-го сторіччя – антибіотики можуть втратити своє значення у зв'язку із поширенням антибіотикорезистентності.

Основними заходами боротьби з антибіотикорезистентністю мікроорганізмів в світі визнано:

а) для уповільнення темпів зростання резистентності - раціональне використання антибіотиків; що включає:

- обмежувальні заходи щодо вільного продажу антибіотиків в аптечній мережі;

- різке звуження показань щодо використання антибіотиків з профілактичною метою;

- емпіричне застосування антибіотиків на основі регіональних даних мікробіологічного моніторингу, використання антибіотиків з урахуванням їх фармакодинаміки, т. ін.

б) для попередження поширення антибіотикостійких мікроорганізмів - впровадження інфекційного контролю або іншої прийнятної для певної країни сучасної форми епідеміологічного нагляду за нозокоміальними інфекціями.

Слід зазначити, що нещодавно в світі відзначали вже 40-річчя впровадження інфекційного контролю, як системи попередження нозокоміальних інфекцій. В світі накопичено величезний досвід щодо використання та динамічної зміни цієї системи, що неможливо викласти в межах доповіді.

Слід лише підкреслити, що в останні роки в європейських країнах в області ВЛІ відбуваються суттєві зміни, а сама проблема ВЛІ стала проблемою громадськості. Країни розробляють різні заходи, спрямовані на недопущення розповсюдження ВЛІ, базуючись на широкому виборі засобів та процедур.

Особливо важливими серед них є публікація показників ВЛІ, оскільки це допомагає як підвищенню поінформованості осіб, що відповідають за прийняття рішень, так і визначити ефективність рекомендацій. Гігієна рук є ключовим аспектом в профілактиці всіх категорій ВЛІ. Тому ВООЗ у межах програми «Чистий догляд – безпечніший догляд» запровадила 13 жовтня 2005 року «Перше завдання зі створення безпечного середовища для пацієнтів у всьому світі», яке базується на запровадженні спеціальної програми для лікарських закладів.

В Україні темпи формування та поширення стійких до антимікробних препаратів мікроорганізмів має безпрецедентний та неконтрольований характер, що вже найближчим часом може повернути на рівень доантибіотичного періоду лікування інфекцій.

Нажаль, подібні твердження ґрунтуються винятково на даних окремих наукових досліджень і не є результатом систематичного науково обґрунтованого збору та аналізу даних з антибіотикорезистентності в масштабах держави. Зростанню антибіотикостійкості збудників сприяє вільний продаж антибіотиків в аптечній мережі, відсутність на державному рівні мікробіологічного моніторингу за збудниками інфекційних, в тому числі внутрішньолікарняних, захворювань та їх антибіотикостійкістю з відповідним аналізом даних та прогнозуванням ситуації, використанням отриманих даних в протоколах та стандартах лікування.

Для реалізації цих стратегічних завдань щодо стримування стійкості мікроорганізмів до антимікробних препаратів вважаємо першочергово необхідним для України:

- надати проблемам впровадження інфекційного контролю, а також стриманню розвитку стійкості мікроорганізмів до антимікробних засобів статус національних пріоритетів.

- створити на науковій основі на державному рівні системи моніторингу стійкості збудників інфекційних хвороб до антимікробних препаратів та дезінфектантів та у перспективі приєднання до Європейської системи нагляду та контролю за антимікробною резистентністю (EARSS);

- проводити багатоцентрові дослідження, замовлені та профінансовані державою, з визначення питомої ваги певних мікроорганізмів, зокрема тих, які рекомендовані EARSS, в етіологічній структурі бактеріальних інфекцій в медичних установах різного профілю із вивченням рівнів та спектру антибіотикорезистентності збудників;

- налагодити механізм використання результатів наукових досліджень з антибіотикостійкості у протоколах лікування;

- привести до відповідності сучасним вимогам нормативну базу із зазначених питань;

- створити на національному рівні, за державної підтримки єдиного референс-центру моніторингу резистентності до протимікробних препаратів епідеміологічне та клінічно значущих мікроорганізмів.

- розробити програми з підготовки фахівців-хіміотерапевтів, а також освітні програми для медичних працівників та населення з питань раціонального застосування антибіотиків;

- налагодити контроль громадськості за заходами із запобігання поширення антибіотикорезистентності.

Враховуючи соціальну значущість проблеми антибіотикорезистентності, що перейшла на рівень загрози національній безпеці країни, вважаємо за необхідне негайно приступити до розробки та реалізації науково обґрунтованих заходів, нормативних документів, що сприятимуть боротьбі із антибіотикостійкістю збудників інфекційних та гнійно-запальних, зокрема внутрішньолікарняних, захворювань людини.

# АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ

*Салманов А.Г.*

Міністерство охорони здоров'я України

У 2001 р. Всесвітня Організація Охорони здоров'я оприлюднила Глобальну стратегію із стримування стійкості до антимікробних препаратів, яка спрямована на забезпечення гарантій ефективності таких життєво важливих препаратів як антибіотики не лише для нинішнього покоління людей, але й для наступних.

Декларація з боротьби з антимікробною резистентністю висунула такі основні принципи:

- 1) антимікробні препарати – це не відновлювані ресурси;
- 2) резистентність безпосередньо пов'язана із клінічною неефективністю;
- 3) резистентність створюється за активної участі людини;
- 4) до поширення резистентності веде надмірне вживання антибіотиків населенням та недооцінка проблеми резистентності медичними працівниками;
- 5) накопиченню резистентних мікроорганізмів у довікллі сприяє застосування антимікробних препаратів у сільському господарстві та ветеринарії.

Стійкість збудників інфекцій до протимікробних препаратів (антибіотиків, протівірусних препаратів, антисептиків та дезінфектантів) набула у сучасному світі настільки важливого значення, що розглядається розвиненими країнами як загроза національній безпеці, а 2011 рік оголошено ВООЗ роком боротьби із антибіотикорезистентністю. Без узгоджених дій всіх країн велике відкриття 20-го сторіччя – антибіотики можуть втратити своє значення у зв'язку із поширенням антибіотикорезистентності.

Основними заходами боротьби з антибіотикорезистентністю мікроорганізмів в світі визнано:

- 1) раціональне використання антибіотиків - для уповільнення темпів зростання резистентності;
- 2) впровадження інфекційного контролю – для попередження поширення антибіотикостійких мікроорганізмів.

В Україні темпи формування та поширення стійких до антимікробних препаратів мікроорганізмів мають безпрецедентний та неконтрольований характер, що вже найближчим часом може повернути на рівень доантибіотичного періоду лікування інфекцій. На жаль, подібні твердження ґрунтуються винятково на даних окремих наукових досліджень і не є результатом систематичного науково обґрунтованого збору та аналізу даних з антибіотикорезистентності в масштабах держави. Зростанню антибіотикостійкості збудників сприяє вільний продаж антибіотиків в аптечній мережі, відсутність на державному рівні мікробіологічного моніторингу за збудниками інфекційних, в тому числі внутрішньолікарняних, захворювань та їх антибіотикостійкістю з відповідним аналізом даних та прогнозуванням ситуації, використанням отриманих даних в протоколах та стандартах лікування.

На жаль, Комісія Міністерства охорони здоров'я України з контролю за раціональним використанням антибактеріальних та противірусних засобів не вирішує зазначені проблеми в Україні.

Для реалізації цих стратегічних завдань щодо стримування стійкості мікроорганізмів до антимікробних препаратів проведено засідання колегії Міністерства охорони здоров'я України та Президії Національної академії медичних наук України 14 липня 2011 року, основним завданням якого є розробка національної концепції протидії інфекційним та паразитарним хворобам з урахуванням всіх актуальних напрямків протидії хворобам у т.ч. антибіотикорезистентності.

## **ПРОБЛЕМА ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ: СВІТОВИЙ ДОСВІД**

*Салманов А.Г.*

Державна санітарна служба України, м. Київ, Україна

Останніми роками у світі спостерігається зростання резистентності збудників інфекційних хвороб, яка негативно впливає на результат лікування хворих. За результатами власних досліджень встановлено, що понад 70 % мікроорганізмів, що спричиняють внутрішньолікарняні інфекції (ВЛІ), в Україні нечутливі до дії, щонайменше, одного антибіотика. Спостерігаються значні коливання резистентності до різних груп та класів антимікробних препаратів.

Збільшення досвіду щодо даних резистентності мікроорганізмів передбачає поліпшення розуміння шляхів передачі та ефективних заходів профілактики хірургічних інфекцій. Лікувально-профілактичні заклади суттєво різняться між собою за своїми функціональними та технічними характеристикам. Це вимагає врегулювання заходів з контролю та попередження розповсюдження резистентних мікроорганізмів у відповідності до конкретного закладу охорони здоров'я. Профілактика та контроль за розповсюдженням мультирезистентних мікроорганізмів (МРМ) у більшості країн світу є національним пріоритетом, де відповідальність за впровадження відповідних заходів бере на себе держава.

Зростаючий рівень уваги щодо появи резистентності до антибіотиків клінічно значимих патогенів призвів до створення ряду програм епідеміологічного нагляду (ЕН) для моніторингу за цим явищем у багатьох країнах світу. В системі ЕН за резистентністю до антибіотиків є декілька важливих цілей. Серед них: визначення, розуміння та прогноз тенденцій резистентності; виявлення нових механізмів резистентності; розробка, впровадження та моніторинг впливу нових рекомендацій з призначення антибіотиків, інфекційного контролю та громадського здоров'я; визначення спалахів ВЛІ, спричинених резистентними мікроорганізмами; використання для виявлення актів біотероризму; визначення потреби в нових антибіотиках та потенційних клітинних цілей для нових препаратів; визначення потреби в нових діагностичних дослідженнях; навчання медиків, пацієнтів та широкого загалу; надання даних для заявок на реєстрацію нових препаратів до відповідних державних органів.

Останнім часом, з'являються патогени, що набули резистентності до антибіотиків, які призначаються в даний час, або такі, що мають природну резистентність до цих препаратів, або такі, що мають підвищену вірулентність. Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків можуть дати розуміння у сферах, в яких резистентність найбільш поширена або поширюється найшвидше, а також види, які становлять найбільші загрози для здоров'я населення. З огляду на потенціал змінності резистентності та мобільність резистентних організмів і детермінантів резистентності, можна легко зрозуміти потребу в здійсненні моніторингу та користь від нього. Доступ до своєчасних і достовірних даних про

резистентність до антибіотиків може також допомогти медичним працівникам вибирати тактику щодо призначення антибіотиків.

Всі лабораторії, що проводять дослідження мікроорганізмів на чутливість до протимікробних препаратів, повинні щорічно або частіше поширювати дані моніторингу серед усіх медичних працівників, зокрема лікарів-епідеміологів. Для медичних працівників дані нагляду повинні компонуватися у вигляді таблиць відповідно до рекомендацій Національного комітету з клінічних лабораторних стандартів (NCCLS). Місцевий нагляд полягає в постійному спостереженні за тенденціями резистентності до антибіотиків всіх клінічно та епідеміологічно важливих ізолятів, що досліджується у лікарні, з наданням результатів медичним працівникам та іншим зацікавленим особам. Центральні та обласні органи управління охорони здоров'я інформують медичних працівників шляхом публікації відповідних звітів.

Чутливість до антибіотиків може суттєво коливатися в залежності від демографії вибірки пацієнтів, яких обслуговує лабораторія, та від ізолятів, що досліджуються. Дані про резистентність також можуть бути пов'язані з програмами з інфекційного контролю та використання антибіотиків і можуть допомогти у розробці практичних заходів, призначених на боротьбу з поширенням резистентності до антибіотиків.

Система ЕН за резистентністю має бути спрямована на своєчасне попередження, а його ефективність залежить від швидкого поширення отриманої інформації зацікавленим особам для того, щоб вчасно могли бути розпочаті заходи боротьби. Лабораторії клінічної мікробіології повинні своєчасно повідомляти дані про резистентність до антибіотиків медичним працівникам. Місцеві, регіональні, державні та міжнародні програми нагляду обов'язково повинні бути відомі місцевим медичним працівникам, оскільки патогенні організми можуть без перешкод пересуватися між лікарнями, країнами та континентами.

Регіональні, державні та міжнародні системи ЕН використовують ізоляти з лікарняних лабораторій та лабораторій клінічної мікробіології, а також з державних лабораторій охорони здоров'я, для прогнозування тенденцій розвитку у резистентності, які можуть не існувати в окремих лікарнях, але важливі для поінформованості медичних працівників.

На нашу думку, програми ЕН за антибіотикорезистентністю повинні бути ретельно продумані, добре підтримуватися, діяти тривалий час та включати в себе послідовну та належну тривалу співпрацю лабораторій. Існує багато прикладів регіональних, державних та міжнародних систем нагляду в США, Європі та інших частинах світу.

В існуючих системах ЕН за резистентністю до антибіотиків часто є недоліки. До них відносяться відсутність часової шкали при публікації даних в реферованих наукових журналах, недостатність інформації про розмір групи ризику при визначенні релевантності отриманих показників резистентності, та включення повторних, помилково ідентифікованих або клонових штамів, які можуть спотворити дані нагляду. Окрім цього, велика кількість програм ЕН концентрується лише на одному або декількох організмах та обмеженому наборі антибіотиків, а також не є постійними.



Рівні резистентності, показані централізованими дослідженнями, можуть залежати від обраних організмів та кількості досліджених штамів. Децентралізовані ж дослідження, навпаки, можуть бути схильні до внутрішньолабораторних помилок дослідження. Багатоцентровий моніторинг може давати репрезентативну картину закладів охорони здоров'я усіх типів; однак на даний час до його уваги частіше за все потрапляють лише великі лікарні, внаслідок чого він може показувати завищений рівень резистентності через типи пацієнтів, що в них лікуються. Для тлумачення результатів дослідження, включаючи визначення способу, яким результати можуть бути використані для контролю резистентності та спрощення оптимального використання отриманих даних медичними працівниками, необхідно брати до уваги вибірку пацієнтів, включену в будь-яке дослідження.

Безпечність та ефективність будь-якого препарату для лікування нозокоміальних інфекцій, викликаних конкретними бактеріальними патогенами, повинна визначатися в добре контрольованих дослідженнях. Режими лікування для пацієнтів з підозрюваними або доведеними інфекціями повинні розроблятися з урахуванням симптомів, результатів лабораторних досліджень, а також в контексті відповідних місцевих та більш загальних тенденцій резистентності до антибіотиків.

Контроль за чутливістю до антибіотиків надає медичним працівникам деяку, але не повну, кількість інформації про два (тобто патоген та антибіотик) з трьох факторів, важливих для результату лікування. Велика кількість побічних факторів може вплинути на розв'язання інфекції, лише одним з яких є чутливість патогену до обраного (обраних) для лікування антибіотика (антибіотиків) *in vitro*. Для успішного лікування важливим є призначення антибіотика на підставі фармакодинамічних принципів, що прогнозують ефективність, знищення бактерій та запобігання появи резистентності. Можливість прогнозувати резистентність у окремо взятого пацієнта залежатиме від рівня чутливості до антибіотика у ймовірних патогенів в конкретній лікарні або певному регіоні. Значна кількість менш важливих с клініко-епідеміологічного точки зору інфекцій вилікуються без використання антибіотиків.

Важливим для користувачів будь-якої системи ЕН за резистентністю до антибіотиків є той факт, що необ'єктивний відбір зразків може бути пов'язаний з відправкою частини зразків до клінічних лабораторій для діагностики. На збір зразків впливає не лише захворювання, але й інші фактори, такі як вік пацієнта. Наприклад, зменшення запитів лікарів на звичайні посіви сечі пацієнтів з гострим циститом можуть змінити спектр ізолятів, включений в дані нагляду.

Слід визнати, що велика кількість лікарняних лабораторій приймають деякі зразки від пацієнтів поза межами лікарень, але відносна кількість зразків прямо залежить від прийнятих у відповідній місцевості практики та інфраструктури, а також джерела зразка; всі ці фактори мають вплив на патогени, які вирощуються в лабораторії, ідентифікуються та випробовуються на вразливість до антибіотиків. Більше того, більшість пацієнтів, які приймають антибіотики, не здають зразки на посіви, тому вразливість їхніх ізолятів залишається невідомою.

Резистентність до антибіотиків є динамічним явищем, яке є значною рушійною силою для відкриття та розвитку антибіотиків з боку промисловості, та зазнає впливу від різноманітних факторів, викликаних бактеріальними, вірусними, грибовими та паразитичними патогенами людини. Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків є важливими інструментами для визначення різних категорій резистентності, які зустрічаються в клінічній практиці, яка, в свою чергу, дає цінну інформацію для нових стратегій розробки антибіотиків.

Резистентність до антибіотиків може як виникати *de novo* в організмах, резистентність яких до препарату раніше не зустрічалась (наприклад, ванкоміцин-резистентні стафілококи), або бути епідемічною, коли вона виникає внаслідок підсилення і поширення раніше відомого фенотипу. Обидва типи резистентності слід брати до уваги та оцінювати при прогнозуванні потреби в антибіотиках майбутнього. Існуючі у світі системи ЕН показали, що виникнення та розвиток резистентності є нерівномірними для різних організмів, а впевнену її кореляцію з використанням препаратів встановити не можна.

Регулярні дослідження з ЕН за резистентністю до протимікробних препаратів нададуть корисні дані про тенденції резистентності протягом тривалого часу, які дозволять забезпечити наявність в продукту комерційного потенціалу, що відповідає медичним потребам. Навіть негативні дані спостережень дадуть цінну інформацію розробнику фармацевтичних продуктів та допоможуть у прийнятті рішень про відмову від потенціальних продуктів, які не мають переваг перед іншими наявними на цей час препаратами, або від таких, що перестали бути ефективними проти патогенів, на які вони спрямовані, внаслідок зростаючої резистентності. Стає все більш очевидним, що ефективність деяких протимікробних препаратів, наявних сьогодні на ринку, знижується внаслідок виникнення резистентності у основних патогенів.

У бактеріальних патогенів виробився широкий спектр механізмів, які дали їм стійкість до великої кількості різних класів антибіотиків. Наприклад, бактерії можуть набути властивостей дезактивації антибіотика, зміни його дії або активного виведення антибіотика з клітини. Велика кількість патогенів не лише показують резистентність до окремих препаратів, але у деяких випадках можуть бути мультирезистентними, що типово визначається як резистентність до трьох або більше класів антибіотиків.

Виникнення резистентності до багатьох антибіотиків, таких як бета-лактамі антибіотики, макроліди, хінолони та ванкоміцин, стає важливою проблемою охорони здоров'я в усьому світі. Різноманітні програми нагляду за резистентністю до антибіотиків виявили проблеми, пов'язані з виникаючою резистентністю грампозитивних патогенів. Однією з найзначніших проблем виявився метицилінрезистентний золотистий стафілокок, рівні резистентності якого досягли 60% в Японії та 40% в США.

Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків надають вченим важливу інформацію для визначення клінічно важливих ізолятів для відкриття та розробки нових антибіотиків, які обходять існуючі механізми резистентності. До великих переваг моніторингу резистентності відноситься ідентифікація рідкісних або важливих ізолятів, які слугуватимуть корисними інструментами для скрінингу

антибіотиків. Клінічні ізоляти з новітніми фенотипами резистентності будуть корисними в додаткових дослідженнях з метою визначення механізму (механізмів) резистентності, а також слугуватимуть інструментами при створенні прототипів нових структур протимікробних препаратів.

Отже, системи ЕН не лише надають цінні дані про резистентність та сфери потреби, але й також надають ключові ізоляти з клінічно важливими фенотипами, які служать цінним інструмент для пошуку, оцінки та оптимізації новітніх препаратів, які стануть доступними в майбутньому. Ймовірно, що дані, отримані у великих наглядних дослідженнях, які проводилися протягом багатьох років, стануть цінною частиною майбутніх моделей передбачення майбутніх тенденцій резистентності, а також допоможуть підтвердити або спростувати минулі передбачення.

# АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТ В ХІРУРГІЇ

Салманов А.Г.

Міністерство охорони здоров'я України

За даними ВООЗ у світі спостерігається ріст резистентності збудників інфекційних хвороб, яка негативно впливає на результат лікування хворих. Понад 70% мікроорганізмів, що спричиняють ВЛІ, є резистентними до дії, щонайменше, одного антибіотика. Спостерігається значні коливання щодо рівнів резистентності до різних груп та класів антимікробних препаратів.

Особливу занепокоєння викликають збудники хірургічних ранових інфекцій, які є резистентними до дії до дії кількох лікарських препаратів - мультирезистентні мікроорганізми (МРМ). До складу основних проблемних в хірургії мікроорганізмів входять метицилін-резистентний *Staphylococcus aureus* (MRSA), ванкоміцин-резистентні ентерококи (VRE), та певні грам-негативні бактерії (GNB), які мають клініко-епідеміологічне значення стосовно проблем контролю за розповсюдженням інфекцій.

Збільшення досвіду стосовно даних резистентності мікроорганізмів передбачає поліпшення розуміння шляхів передачі та ефективних заходів профілактики хірургічних інфекцій. Лікувально-профілактичні заклади суттєво різняться між собою завдяки своїм фізичним та функціональним характеристикам. Це вимагає врегулювання заходів з контролю та попередження розповсюдження резистентних мікроорганізмів у відповідності зі специфічними потребами кожної популяції та конкретного закладу охорони здоров'я. Профілактика та контроль за розповсюдженням МРМ у більшості країн світу є національним пріоритетом, де відповідальність за запровадження відповідних заходів беруть на себе держава та всі медичні заклади.

Переважаюча кількість досліджень та рекомендації, що наводяться в доступній літературі, присвячені регулюванню запровадження стратегій та дій, спрямованих на недопущення розповсюдження MRSA, VRE, та інших МРМ в закладах охорони здоров'я. Вважається доцільним повномасштабного запровадження відповідних стратегій та здійснення регулярної оцінки їх ефективності, а також узгоджувати їх таким чином, щоб кількість МРМ, постійно зменшувалася. Показано, що профілактика та контроль за розповсюдженням МРМ потребують наукового та адміністративного керування, а також використання відповідних наукових та фінансових ресурсів.

Для забезпечення контролю та профілактики розповсюдження нозокоміальних інфекцій, хірургічні стаціонари мають бути забезпечені відповідними ресурсами, включаючи консультації експертів, лабораторну підтримку, контроль за дотриманням відповідних вимог, та аналіз даних. Дослідники, що вивчали організацію контролю та профілактики розповсюдження нозокоміальних інфекцій, виявили, що персонал закладів охорони здоров'я краще розуміє та більш ретельно дотримується рекомендованих заходів з контролю, в

той час, як керівники лікарень беруть участь в забезпеченні проведення заходів, спрямованих на зменшення кількості випадків передачі МРМ.

З точки зору епідеміології, під МРМ маються на увазі мікроорганізми (головним чином – бактерії), резистентні до дії одного, або кількох класів антибіотиків. Незважаючи на те, що певні МРМ відомі резистентністю до дії лише одного агенту (наприклад, MRSA або VRE), ці мікроорганізми також часто демонструють резистентність до дії більшості інших антибіотиків, що існують на ринку. Тому ці мікроорганізми потребують особливої уваги в закладах охорони здоров'я.

Крім MRSA та VRE, особливу увагу слід приділити певним грам-негативним бактеріям, включаючи ті, що виробляють бета-лактамази розширеного спектру (ESBL), та є резистентними до дії антибіотиків різних класів. Ця група мікроорганізмів включають *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*, а також штами *Acinetobacter baumannii*, резистентні до дії всіх антибіотиків, або всіх, за винятком іміпенему. В медичних закладах, що призначені для тривалого лікування пацієнтів, важливо здійснювати контроль за розповсюдженням *S. pneumoniae*, резистентних до дії багатьох препаратів одночасно, включаючи пеніцилін та інші агенти широкого спектру, макролідів та фторхінолонів. Штами *S. aureus*, що характеризуються середньою чутливістю до дії ванкоміцину (VISA), або резистентністю до дії ванкоміцину (VRSA) впливають на пацієнтів, що відносяться до певної популяції.

В більшості випадків нозокоміальні інфекції, спричинені МРМ, демонструють ті самі клінічні ознаки, що й інфекції, які спричиняються чутливими патогенами. Однак, варіанти лікування пацієнтів, що страждають даними інфекціями, часто обмежені. Незважаючи на те, що на даний момент є антибіотики, призначені для лікування VRE та MRSA, резистентність до нових препаратів в клінічних ізолятах вже розвинулася. Так само, обмеженими є варіанти лікування захворювань, спричинених ізолятами грам-негативних бактерій, що виробляють бета-лактамази розширеного спектру (ESBL), штамами *A. baumannii*, резистентними до дії всіх антибіотиків, крім іміпенему. Дані обмеження можуть вплинути на способи використання антибіотиків в плані пригнічення нормальної мікрофлори та створення сприятливого середовища для розвитку колоній, що є потенційно резистентними до дії кількох лікарських препаратів одночасно.

Збільшення тривалості перебування пацієнтів в лікарнях, пов'язаних з цим затрат, та показників смертності також асоціюється з МРМ. В двох дослідженнях було доведено підвищення смертності та збільшення терміну перебування пацієнтів в лікарнях і витрат, пов'язаних нозокоміальними інфекціями, викликаних грампозитивними (VRE) та грам-негативними бактеріями (*K.pneumoniae*, *Enterobacter spp.*), резистентними до дії кількох антибіотиків одночасно. Показано, також, що резистентність до дії ванкоміцину є незалежним передвісником смерті від ентерококової бактеріємії. Дослідники повідомляють, що MRSA може поводитися не так, як інші МРМ. В порівнянні пацієнтів, в яких було виявлено MRSA, з пацієнтами, в яких було виявлено *S. aureus*, чутливий до дії метициліну (MSSA), було встановлено, що у пацієнтів, в яких мають місце

колонізація штамми MRSA, частіше розвиваються нозокоміальні інфекції, що характеризуються різними симптомами.

За даними літератури, показники розповсюдження MPM коливається залежно від географічного розташування та типів закладу охорони здоров'я та політики використання антибіотиків. Наприклад, ванкоміцин-резистентні ентерококи (VRE) з'явилися вперше в східних штатах США на початку 90-х років минулого століття, однак, в західних штатах США їх було виявлено лише через декілька років.

За останні кількох років показники розповсюдження MPM в американських лікарнях та медичних центрах постійно збільшуватися. Так, якщо до початку 90-х років минулого століття показники MRSA становили 20-25% ізолятів *Staphylococcus aureus*, що виявлялися в госпіталізованих пацієнтів, то в 1999 році ці показники становили більше 50%, а в 2003 році становила вже 59.5%. Ідентичне збільшення показників розповсюдження сталося і з VRE. В 1990-1997 роках показники розповсюдження VRE серед ізолятів ентерококів, виявлених в госпіталізованих пацієнтів, виростили з 1% до 15%. Цей показник в 1999 році складав майже 25% від загального числа ізолятів ентерококів а в 2003 році їх кількість зросла до 28.5%.

Показники грам-позитивних бактерій, резистентних до дії бета-лактамаз розширеного спектру (ESBL), фторхінолонів, карбапенемів, та аміноглікозидів також збільшилися. Наприклад, в 1997 році програма спостереження з дією антибіотиків SENTRY виявила, що серед ізолятів *K. pneumoniae*, виявлених в США, показники резистентності до дії цефтазидиму та інших цефалоспоринів третього покоління становила 6,6%, 9,7%, 5,4%, та 3,6% для кровотоку, пневмонії, хірургічних ран, та інфекцій сечового тракту відповідно. В 2003 році 20,6% всіх ізолятів *K. pneumoniae*, виявлених в відділеннях інтенсивної терапії лікарень США демонстрували резистентність до зазначених антибіотиків. Так само, між 1999 та 2003 роками резистентність *Pseudomonas aeruginosa* до фторхінолонів збільшилася в відділеннях інтенсивної терапії з 23% до 29.5% (NNIS). Також, під час дослідження 15 лікарень США в 1999 році, було виявлено, що 53% штамів *A. baumannii* є резистентними до дії карбапенемів, а 10% штамів *P. aeruginosa* демонстрували резистентність до дії імipенему. В 1994-2000 році, в результаті перевірки пацієнтів відділень інтенсивної терапії в масштабах всієї країни (дослідження проводилося в лікарнях 43 штатів США) було виявлено, що загальна чутливість до дії ципрофлоксацину зменшилася з 86% до 76%, і тимчасово асоціювалася зі збільшенням кількості використання фторхінолонів в США.

І нарешті, аналіз тимчасових тенденцій резистентності до дії антибіотиків в пацієнтів відділень інтенсивної терапії для хірургічних хворих, який було проведено в 23 американських лікарнях в 1996-1997 та в 1997-1998 роках виявив суттєве збільшення розповсюдження резистентних ізолятів, включаючи MRSA, *P. aeruginosa*, резистентних до дії ципрофлоксацину, а також *E. coli*, резистентних до дії ципрофлоксацину та офлоксацину. Це збільшення дослідники пояснюють кількома факторами, включаючи селективний тиск, що створюється внаслідок дії антибіотиків, зокрема фторхінолонів за межами відділень інтенсивної терапії,

та/або в суспільстві, збільшення показників появи у пацієнтів колоній MRSA та їх інфікування даним штамом недостатнє виконання вимог щодо контролю за розповсюдженням інфекцій, або сукупність всіх вищевказаних факторів.

Таким чином, на нашу думку, незважаючи на наявність належного об'єму літератури, відповідний комплекс заходів боротьби із резистентністю, що базуються на свідченнях, і можуть застосовуватися у закладах охорони здоров'я будь-якого типу, точно визначити не вдається. Це пояснюється, перш за все, розбіжностями в методиках вивченнях та результатах, що дають різні заходи, включаючи відсутність довільних, контрольних тестів, що дають можливість порівнювати один захід з контролю за розповсюдженням МРМ, або стратегію з іншою. Крім того, інформація, що наводиться у доступній літературі, має описовий, і частково експериментальний характер (за своєю природою). В деяких звітах також описуються профілактичні заходи або перспективні дослідження, призначені для контролю за розповсюдженням резистентності до досягнення ними високого рівня в межах певного відділення або закладу.

# РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

*Салманов А.Г.<sup>1</sup>, Марієвський В.Ф.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Державна санітарна служба України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського АМН України», м. Київ, Україна

Останніми роками у світі спостерігається зростання резистентності збудників інфекційних хвороб, яка негативно впливає на результат лікування хворих. За результатами власних досліджень встановлено, що понад 70 % мікроорганізмів, що спричиняють внутрішньолікарняні інфекції (ВЛІ), в Україні нечутливі до дії, щонайменше, одного антибіотика. Спостерігаються значні коливання резистентності до різних груп та класів антимікробних препаратів.

Збільшення досвіду щодо даних резистентності мікроорганізмів передбачає поліпшення розуміння шляхів передачі та ефективних заходів профілактики хірургічних інфекцій. Лікувально-профілактичні заклади суттєво різняться між собою за своїми функціональними та технічними характеристикам. Це вимагає врегулювання заходів з контролю та попередження розповсюдження резистентних мікроорганізмів у відповідності до конкретного закладу охорони здоров'я. Профілактика та контроль за розповсюдженням мультирезистентних мікроорганізмів (МРМ) у більшості країн світу є національним пріоритетом, де відповідальність за впровадження відповідних заходів бере на себе держава.

Зростаючий рівень уваги щодо появи резистентності до антибіотиків клінічно значимих патогенів призвів до створення ряду програм епідеміологічного нагляду (ЕН) для моніторингу за цим явищем у багатьох країнах світу. В системі ЕН за резистентністю до антибіотиків є декілька важливих цілей. Серед них: визначення, розуміння та прогноз тенденцій резистентності; виявлення нових механізмів резистентності; розробка, впровадження та моніторинг впливу нових рекомендацій з призначення антибіотиків, інфекційного контролю та громадського здоров'я; визначення спалахів ВЛІ, спричинених резистентними мікроорганізмами; використання для виявлення актів біотероризму; визначення потреби в нових антибіотиках та потенційних клітинних цілей для нових препаратів; визначення потреби в нових діагностичних дослідженнях; навчання медиків, пацієнтів та широкого загалу; надання даних для заявок на реєстрацію нових препаратів до відповідних державних органів.

Останнім часом, з'являються патогени, що набули резистентності до антибіотиків, які призначаються в даний час, або такі, що мають природну резистентність до цих препаратів, або такі, що мають підвищену вірулентність. Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків можуть дати розуміння у сферах, в яких резистентність найбільш поширена або поширюється найшвидше, а також види, які становлять найбільші загрози для здоров'я населення. З огляду на потенціал змінності резистентності та мобільність резистентних організмів і детермінантів резистентності, можна легко зрозуміти потребу в здійсненні



моніторингу та користь від нього. Доступ до своєчасних і достовірних даних про резистентність до антибіотиків може також допомогти медичним працівникам вибирати тактику щодо призначення антибіотиків.

Всі лабораторії, що проводять дослідження мікроорганізмів на чутливість до протимікробних препаратів, повинні щорічно або частіше поширювати дані моніторингу серед усіх медичних працівників, зокрема лікарів-епідеміологів. Для медичних працівників дані нагляду повинні компонуватися у вигляді таблиць відповідно до рекомендацій Національного комітету з клінічних лабораторних стандартів (NCCLS). Місцевий нагляд полягає в постійному спостереженні за тенденціями резистентності до антибіотиків всіх клінічно та епідеміологічно важливих ізолятів, що досліджується у лікарні, з наданням результатів медичним працівникам та іншим зацікавленим особам. Центральні та обласні органи управління охорони здоров'я інформують медичних працівників шляхом публікації відповідних звітів.

Чутливість до антибіотиків може суттєво коливатися в залежності від демографії вибірки пацієнтів, яких обслуговує лабораторія, та від ізолятів, що досліджуються. Дані про резистентність також можуть бути пов'язані з програмами з інфекційного контролю та використання антибіотиків і можуть допомогти у розробці практичних заходів, призначених на боротьбу з поширенням резистентності до антибіотиків.

Система ЕН за резистентністю має бути спрямована на своєчасне попередження, а його ефективність залежить від швидкого поширення отриманої інформації зацікавленим особам для того, щоб вчасно могли бути розпочаті заходи боротьби. Лабораторії клінічної мікробіології повинні своєчасно повідомляти дані про резистентність до антибіотиків медичним працівникам. Місцеві, регіональні, державні та міжнародні програми нагляду обов'язково повинні бути відомі місцевим медичним працівникам, оскільки патогенні організми можуть без перешкод пересуватися між лікарнями, країнами та континентами.

Регіональні, державні та міжнародні системи ЕН використовують ізоляти з лікарняних лабораторій та лабораторій клінічної мікробіології, а також з державних лабораторій охорони здоров'я, для прогнозування тенденцій розвитку у резистентності, які можуть не існувати в окремих лікарнях, але важливі для поінформованості медичних працівників.

На нашу думку, програми ЕН за антибіотикорезистентністю повинні бути ретельно продумані, добре підтримуватися, діяти тривалий час та включати в себе послідовну та належну тривалу співпрацю лабораторій. Існує багато прикладів регіональних, державних та міжнародних систем нагляду в США, Європі та інших частинах світу.

В існуючих системах ЕН за резистентністю до антибіотиків часто є недоліки. До них відносяться відсутність часової шкали при публікації даних в реферованих наукових журналах, недостатність інформації про розмір групи ризику при визначенні релевантності отриманих показників резистентності, та включення повторних, помилково ідентифікованих або клонових штамів, які можуть спотворити дані нагляду. Окрім цього, велика кількість програм ЕН

концентрується лише на одному або декількох організмах та обмеженому наборі антибіотиків, а також не є постійними.

Рівні резистентності, показані централізованими дослідженнями, можуть залежати від обраних організмів та кількості досліджених штамів. Децентралізовані ж дослідження, навпаки, можуть бути схильні до внутрішньолабораторних помилок дослідження. Багатоцентровий моніторинг може давати репрезентативну картину закладів охорони здоров'я усіх типів; однак на даний час до його уваги частіше за все потрапляють лише великі лікарні, внаслідок чого він може показувати завищений рівень резистентності через типи пацієнтів, що в них лікуються. Для тлумачення результатів дослідження, включаючи визначення способу, яким результати можуть бути використані для контролю резистентності та спрощення оптимального використання отриманих даних медичними працівниками, необхідно брати до уваги вибірку пацієнтів, включену в будь-яке дослідження.

Безпечність та ефективність будь-якого препарату для лікування нозокоміальних інфекцій, викликаних конкретними бактеріальними патогенами, повинна визначатися в добре контрольованих дослідженнях. Режимі лікування для пацієнтів з підозрюваними або доведеними інфекціями повинні розроблятися з урахуванням симптомів, результатів лабораторних досліджень, а також в контексті відповідних місцевих та більш загальних тенденцій резистентності до антибіотиків.

Контроль за чутливістю до антибіотиків надає медичним працівникам деяку, але не повну, кількість інформації про два (тобто патоген та антибіотик) з трьох факторів, важливих для результату лікування. Велика кількість побічних факторів може вплинути на розв'язання інфекції, лише одним з яких є чутливість патогену до обраного (обраних) для лікування антибіотика (антибіотиків) *in vitro*. Для успішного лікування важливим є призначення антибіотика на підставі фармакодинамічних принципів, що прогнозують ефективність, знищення бактерій та запобігання появи резистентності. Можливість прогнозувати резистентність у окремо взятого пацієнта залежатиме від рівня чутливості до антибіотика у ймовірних патогенів в конкретній лікарні або певному регіоні. Значна кількість менш важливих с клініко-епідеміологічного точки зору інфекцій вилікуються без використання антибіотиків.

Важливим для користувачів будь-якої системи ЕН за резистентністю до антибіотиків є той факт, що необ'єктивний відбір зразків може бути пов'язаний з відправкою частини зразків до клінічних лабораторій для діагностики. На збір зразків впливає не лише захворювання, але й інші фактори, такі як вік пацієнта. Наприклад, зменшення запитів лікарів на звичайні посіви сечі пацієнтів з гострим циститом можуть змінити спектр ізолятів, включений в дані нагляду.

Слід визнати, що велика кількість лікарняних лабораторій приймають деякі зразки від пацієнтів поза межами лікарень, але відносна кількість зразків прямо залежить від прийнятих у відповідній місцевості практики та інфраструктури, а також джерела зразка; всі ці фактори мають вплив на патогени, які вирощуються в лабораторії, ідентифікуються та випробовуються на вразливість до антибіотиків.

Більше того, більшість пацієнтів, які приймають антибіотики, не здають зразки на посіви, тому вразливість їхніх ізолятів залишається невідомою.

Резистентність до антибіотиків є динамічним явищем, яке є значною рушійною силою для відкриття та розвитку антибіотиків з боку промисловості, та зазнає впливу від різноманітних факторів, викликаних бактеріальними, вірусними, грибовими та паразитичними патогенами людини. Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків є важливими інструментами для визначення різних категорій резистентності, які зустрічаються в клінічній практиці, яка, в свою чергу, дає цінну інформацію для нових стратегій розробки антибіотиків.

Резистентність до антибіотиків може як виникати *de novo* в організмах, резистентність яких до препарату раніше не зустрічалась (наприклад, ванкоміцин-резистентні стафілококи), або бути епідемічною, коли вона виникає внаслідок підсилення і поширення раніше відомого фенотипу. Обидва типи резистентності слід брати до уваги та оцінювати при прогнозуванні потреби в антибіотиках майбутнього. Існуючі у світі системи ЕН показали, що виникнення та розвиток резистентності є нерівномірними для різних організмів, а впевнену її кореляцію з використанням препаратів встановити не можна.

Регулярні дослідження з ЕН за резистентністю до протимікробних препаратів нададуть корисні дані про тенденції резистентності протягом тривалого часу, які дозволять забезпечити наявність в продукту комерційного потенціалу, що відповідає медичним потребам. Навіть негативні дані спостережень дадуть цінну інформацію розробнику фармацевтичних продуктів та допоможуть у прийнятті рішень про відмову від потенціальних продуктів, які не мають переваг перед іншими наявними на цей час препаратами, або від таких, що перестали бути ефективними проти патогенів, на які вони спрямовані, внаслідок зростаючої резистентності. Стає все більш очевидним, що ефективність деяких протимікробних препаратів, наявних сьогодні на ринку, знижується внаслідок виникнення резистентності у основних патогенів.

У бактеріальних патогенів виробився широкий спектр механізмів, які дали їм стійкість до великої кількості різних класів антибіотиків. Наприклад, бактерії можуть набути властивостей дезактивації антибіотика, зміни його дії або активного виведення антибіотика з клітини. Велика кількість патогенів не лише показують резистентність до окремих препаратів, але у деяких випадках можуть бути мультирезистентними, що типово визначається як резистентність до трьох або більше класів антибіотиків.

Виникнення резистентності до багатьох антибіотиків, таких як бета-лактамі антибіотики, макроліди, хінолони та ванкоміцин, стає важливою проблемою охорони здоров'я в усьому світі. Різноманітні програми нагляду за резистентністю до антибіотиків виявили проблеми, пов'язані з виникаючою резистентністю грампозитивних патогенів. Однією з найзначніших проблем виявився метицилінрезистентний золотистий стафілокок, рівні резистентності якого досягли 60% в Японії та 40% в США.

Системи ЕН за резистентністю до антибіотиків надають вченим важливу інформацію для визначення клінічно важливих ізолятів для відкриття та розробки нових антибіотиків, які обходять існуючі механізми резистентності. До великих

переваг моніторингу резистентності відноситься ідентифікація рідкісних або важливих ізолятів, які слугуватимуть корисними інструментами для скрінингу антибіотиків. Клінічні ізоляти з новітніми фенотипами резистентності будуть корисними в додаткових дослідженнях з метою визначення механізму (механізмів) резистентності, а також слугуватимуть інструментами при створенні прототипів нових структур протимікробних препаратів.

Отже, системи ЕН не лише надають цінні дані про резистентність та сфери потреби, але й також надають ключові ізоляти з клінічно важливими фенотипами, які служать цінним інструмент для пошуку, оцінки та оптимізації новітніх препаратів, які стануть доступними в майбутньому. Ймовірно, що дані, отримані у великих наглядних дослідженнях, які проводилися протягом багатьох років, стануть цінною частиною майбутніх моделей передбачення майбутніх тенденцій резистентності, а також допоможуть підтвердити або спростувати минулі передбачення.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭПИДНАДЗОРА ЗА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

*Салманов А.Г.<sup>1</sup>, Морозова Н.С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Министерство здравоохранения Украины

<sup>2</sup> Харьковская медицинская академия последипломного образования

Учреждения здравоохранения по-прежнему остаются «зоной повышенного риска» в части обеспечения инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала. Одним из показателей социального благополучия страны является уровень инфекционной заболеваемости, среди которой одно из ведущих мест принадлежит внутрибольничным инфекциям (ВБИ).

В специфических условиях системы «человек-госпитальная среда» уровень инфекционной заболеваемости в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) определяют своевременные и адекватные профилактические мероприятия.

Концептуальные подходы к управлению заболеваемостью ВБИ на протяжении последних десятилетий значительно менялись, так как новые медицинские технологии изменяли и представления о механизмах развития эпидемического процесса ВБИ. В результате в разных странах были разработаны и реализованы различные модели эпидемиологического надзора (ЭН), учитывающие многообразие влияющих на эпидемический процесс факторов.

Общие принципы эпидемиологического надзора и профилактики ВБИ, т.е. сложившаяся система мер ЭН, широко используемая в практике отечественного здравоохранения, уже не отвечает запросам времени и требует непрерывного совершенствования и пополнения новыми организационными формами работы.

На современном этапе необходима существенная оптимизация системы ЭН, которая предполагает совершенствование форм учета ВБИ, внедрение компьютерных программ для мониторинга ВБИ, в том числе микробиологического мониторингования, внедрение новых форм оценки эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий. Это позволит получить объективное заключение по эпидемиологической ситуации в ЛПУ и на этой основе определить стратегию и тактику борьбы с ВБИ.

Однако это возможно только в условиях реформирования сложившейся рутинной системы ЭН, в основе которой лежит устаревший принцип комплексных плановых малоинформативных обследований, носящих карательный характер. Даже организация в ряде случаев при санэпидстанциях отделов по контролю за ЛПУ не решила проблему, поскольку их деятельность была основана на устаревших формах.

Прежде всего, следует учитывать, что госпитальная эпидемиология, представляя собой, безусловно, раздел эпидемиологии, отличается значительной специфичностью, обусловленной характером и свойствами возбудителей ВБИ, многообразием факторов и путей передачи инфекционного агента, спецификой поражаемых контингентов и т.п.

За последнее десятилетие внесены существенные дополнения в сложившуюся систему взглядов, т.е. в теорию эпидемиологии ВБИ, в частности, о механизмах передачи инфекции, источниках инфекции и т.п.

Классическая теория эпидемиологии внешнюю среду относит к факторам передачи инфекции. Однако, учитывая, что значительная часть возбудителей, в частности, гнойных инфекций относится к сапрофитам, а развивающиеся внутрибольничные инфекции при этом являются сапронозами, внешнюю среду следует относить к категории источников инфекции.

При ВБИ возможна реализация выделенных Л.В. Громашевским четырех типов механизма передачи инфекции – фекально-оральный, воздушно-капельный, трансмиссивный и контактно-бытовой.

Однако следует отметить, что в современных условиях исключительно важное значение приобретает новый мощный искусственный (от лат. *artifitiale* – искусственный), созданный искусственно медициной, механизм передачи, возникший как побочный продукт медицинских манипуляций.

Именно интенсификация искусственного механизма передачи создала остроту проблемы внутрибольничных инфекций, возникающих при оказании медицинской помощи в стационарах, амбулаторно-поликлинических условиях, оказании скорой медицинской помощи.

Искусственный механизм передачи включает широкий спектр вариантов, большей частью связанных с инвазивными и агрессивными диагностическими и лечебными процедурами, реже с неинвазивными манипуляциями, в частности, ингаляционными процедурами, ваннами и т.п. Число инфекций, потенциальная опасность возникновения которых существует в условиях стационара за счет искусственной передачи, весьма велико.

Значимость искусственного механизма передачи в мире растет в связи с технизацией медицины, расширением спектра сложных инвазивных лечебных и диагностических процедур, трудностью обеззараживания современных изделий медицинского назначения, особенно некоторых видов аппаратуры.

Так, например, использование аппарата искусственной вентиляции легких (ИВЛ), подчас спасая жизнь пациента, увеличивает число внутрибольничных пневмоний за счет некачественного обеззараживания аппаратов ИВЛ.

Также и эндоскопические методы исследования и лечения, несмотря на малую травматичность, могут быть инвазивными и приводить к заражению туберкулезом, гепатитами В, С, Д, G. Дефицит эндоскопов и большая потребность в них приводит иногда к нарушению режима обеззараживания.

Поэтому, при проведении мероприятий по разрыву механизма передачи важно предусмотреть меры по пресечению различных подтипов и вариантов как естественного, так и искусственного механизма передачи.

Характер проявлений и интенсивность эпидемического процесса ВБИ имеет прямую зависимость от лечебно-диагностического процесса и определяется его интенсивными характеристиками, одной из которых является степень антиинфекционной защиты медицинских технологий, которые существенно отличаются в стационарах различного типа. Именно этот параметр отражает вероятность экзогенного инфицирования пациентов.

В понятие антиинфекционной защиты при проведении широко распространенных манипуляций, процедур, операций входит с одной стороны уменьшение доли высокоагрессивных технологий, а с другой - качество дезинфекционно-стерилизационных мероприятий. При этом если стратегия и тактика снижения уровня высокоагрессивных технологий достаточно обоснована, то концепция применения дезинфектологических технологий нуждается в обосновании и конкретизации.

Растущие требования к свойствам дезинфицирующих препаратов и стерилизационных средств, изменяющиеся условия их применения, появление новых видов оборудования, изделий медицинского назначения или других эпидемиологически значимых объектов, требует специфического подхода при их обеззараживании.

Внедрение в практику медицинской дезинфекции большого количества дезинфицирующих средств, отличающихся своими потребительскими свойствами, стоимостью и т.п., сделало актуальной проблему их оптимального выбора для конкретной эпидемиологической ситуации.

Оценка риска инфекционных осложнений является важнейшим звеном, определяющим качество эпидемиологической диагностики и эффективность системы эпидемиологического надзора.

Для этого служит метод микробиологического мониторинга, важным принципом которого является поэтапный контроль стерильности используемых материалов, инструментов, аппаратов, применяемых в конкретных условиях. Интервалы, характер отбираемых проб и количество наблюдаемых однотипных вмешательств определяются видом медицинской технологии. Такой подход позволяет выбрать для данного стационара точки контроля, что значительно повышает эффективность эпидемиологического надзора, а также установить факторы и пути передачи инфекции, провести необходимую коррекцию в применении методов стерилизации, регламенте работы персонала, исключить использование материалов, несущих высокий риск контаминации операционной раны. Метод микробиологического мониторинга должен быть обязательным для эпидемиологической оценки, внедрения новых медицинских технологий, а также в случаях сложно стерилизуемой аппаратуры.

В разделе микробиологического мониторинга особое значение приобретает проблема устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам, которая в современных условиях представляет одну из наиболее серьезных проблем медицины и носит глобальный характер.

Научное сообщество осознало опасность пассивного отношения к возникновению и распространению микроорганизмов со сниженной чувствительностью не только к антибиотикам, но и к дезинфицирующим средствам. Возникает необходимость раннего выявления неблагоприятных тенденций и разработки мер, направленных на преодоление устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам и антисептикам. Широкое распространение устойчивых возбудителей ВБИ, приводит в одних случаях к неэффективной химиотерапии, а в других – к неэффективным противоэпидемическим мероприятиям.

Поэтому мониторинг чувствительности/резистентности возбудителей инфекционных заболеваний к любым противомикробным средствам является важнейшей задачей медицинской практики, в частности, для осуществления ЭН.

Важнейшим научно-организационным принципом эпидемиологического надзора за ВБИ на современном этапе является его оптимизация на основе использования компьютерной техники. Реализация данного направления позволит с одной стороны обеспечить своевременность получения информации, ее систематизацию, анализ и статистическую обработку для принятия оперативных организационных решений с учетом конкретной эпидемиологической ситуации, а с другой – позволит прогнозировать и моделировать эпидемический процесс ВБИ.

Такой подход возможен только при условии реформирования сложившейся системы ЭН путем создания в эпидотделе СЭС аналитической группы, что даст возможность проводить централизованный сбор и обработку информации по ВБИ на единой методологической основе с использованием единых критериев и оценочных нормативов.

Реализация указанного направления позволит:

- а) сократить кратность комплексных плановых посещений ЛПУ;
- б) повысить роль комплексных обследований ЛПУ по эпидпоказаниям;
- в) оценить эпидемиологическую эффективность различных методов профилактики ВБИ и обеспечить принятие оперативных управленческих решений, направленных на повышение качества профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- г) установить факторы и группы риска инфицирования ВБИ;
- в) провести сравнительный анализ заболеваемости в различных ЛПУ (отделениях стационара).

Для реализации поставленных задач необходимо:

- создать единую систему информационных документов, ориентированных на работу в условиях автоматизированной системы управления;
- разработать единые правила кодирования и классификации санитарно-эпидемиологической информации;
- провести модернизацию учетных и отчетных форм ведения медицинской документации.

В этих условиях возрастает роль оперативного контроля за выполнением принятых ранее управленческих решений и эффективностью проводимых противоэпидемических мероприятий. Он должен быть возложен на специалистов дезинфекционной службы, как исполнительско-оперативного звена в системе санэпидслужбы, которые могут, с одной стороны, профессионально оценить степень антиинфекционной защиты медицинских технологий, являющихся одним из ведущих элементов ЭН, а с другой – оперативно внести коррективы в систему дезинфекционно-стерилизационных мероприятий, проинформировав при этом персонал о новых подходах к их осуществлению. Для этого специалисты дезинфекционной службы должны быть в статусе должностных лиц.



## **ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ С ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ**

*Салманов, А.Г.<sup>1</sup>, Н.С. Морозова<sup>2</sup>, Г.И. Карманова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Министерство здравоохранения Украины

<sup>2</sup> Харьковская медицинская академия последипломного образования

Учреждения здравоохранения являются зоной повышенного риска в разделе обеспечения инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, что обусловлено комплексом специфических факторов системы «человек - госпитальная среда». Заболеваемость внутрибольничными инфекциями (ВБИ) является показателем качества оказания медицинской помощи населению.

Важной составляющей, обеспечивающей эффективность противоэпидемических мероприятий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ), является профессиональная подготовка специалистов в области профилактики ВБИ.

В проблеме ВБИ тесно переплетаются общие закономерности, характеризующие её сущность, со специфическими особенностями каждого профиля стационара. Поэтому важны обоснованные профессиональные подходы для правильной расстановки акцентов на различных этапах управления эпидпроцессом. А это под силу только специалистам соответственно подготовленным по данному вопросу.

Профессиональная подготовка специалистов в области внутрибольничных инфекций является важной составляющей, обеспечивающей эффективность противоэпидемических мероприятий в ЛПУ. Необходимость её обоснована особенностями современной социальной и эпидемиологической ситуации, достижениями в области науки и др.

Анализ проверок состояния противоэпидемического режима и профилактики ВБИ в лечебно-профилактических учреждениях свидетельствует о весьма поверхностных и разноречивых представлениях как медицинского персонала ЛПУ, так и осуществляющих надзор специалистов санэпидстанций о закономерностях развития и распространения ВБИ, адекватных методах их профилактики.

Одной из главных причин слабой компетенции медицинских работников в области ВБИ является неудовлетворительная дипломная и постдипломная подготовка специалистов в силу консервативности существующей системы высшего и среднего образования, медленно реагирующего на быстрое развитие и усложнение медицинских технологий.

Анализ учебных программ и учебной литературы по имеющим отношение к данной проблеме предметам показал, что в большинстве из них вопросы ВБИ или не рассматриваются, или даются фрагментарно, а зачастую и с устаревших позиций.

Одним из существенных событий в области решения проблемы ВБИ следует считать рождение службы госпитальных эпидемиологов. Однако носит это в определенной степени спонтанный, формальный характер, поскольку данные специалисты не имеют специализированной дипломной подготовки, и далеко не все проходили последипломное обучение по ВБИ. Сложилось понятие, что для выполнения функциональных обязанностей госпитального эпидемиолога вполне достаточно традиционной подготовки на кафедре эпидемиологии.

Вместе с тем, несмотря на общие принципы работы профилактического звена медицины, деятельность госпитального эпидемиолога имеет специфические особенности. При всем многообразии его деятельности основой ее является принцип «увидел-осознал-организовал».

Исходя из этого основные организационные направления деятельности госпитального эпидемиолога слагаются из нескольких направлений: экспертно-аналитическое, организационно-методическое, контрольное.

Введение в штатное расписание крупных многопрофильных больниц должности «госпитального эпидемиолога» положительно отразилось на показателях деятельности стационаров. Но вместе с тем позволило отметить, что характер и специфика профессиональной деятельности специалиста по профилактике ВБИ уже не соответствуют уровню подготовки «классического» эпидемиолога, что свидетельствует о необходимости выделения данной дисциплины в самостоятельную специальность с соответствующим интегральным уровнем подготовки.

В настоящее время, как правило, должности врачей-эпидемиологов ЛПУ занимают врачи, имеющие базовое образование по специальности «эпидемиология» или «лечебное дело», среди них значительный процент составляют врачи-инфекционисты, терапевты, педиатры и др.

В связи с этим возникают определённые нюансы, связанные с профессиональной подготовкой и переподготовкой данной категории специалистов. Прежде всего, это дифференцированный подход к обучению врачей по данной проблеме.

Двадцатилетний опыт кафедры дезинфектологии и профилактики ВБИ по профессиональной переподготовке данных категорий специалистов показал, что обучение должно проводиться по программам, разработанным с учётом практических интересов врачей-эпидемиологов ЛПУ и на основе принципиально новых подходов к организации и проведению противоэпидемических мероприятий.

Основными формами подготовки эпидемиологов ЛПУ являются циклы специализации и тематического усовершенствования. В программе каждого цикла выделены учебные модули «Больничная эпидемиология, клиническая микробиология, дезинфектология и гигиенические дисциплины». В рамках указанных модулей специалистам ЛПУ предлагается прослушать и обсудить проблемные лекции, научиться решать конкретные ситуационные задачи на семинарах и отрабатывать отдельные профессиональные действия на практических занятиях.

Одним из важнейших направлений защиты пациентов от ВБИ является стерилизация изделий медицинского назначения. Организация и проведение различных форм стерилизации и контроля её эффективности требует высокой производственной квалификации персонала. Для этого необходимы циклы специализации и тематического усовершенствования для специалистов централизованных отделений (ЦСО), а также главных медицинских сестёр ЛПУ, старших сестёр клинических отделений.

Такой подход не реален при условии переподготовки на кафедрах эпидемиологии поскольку, как показывает многолетний опыт, в программах таких циклов отводится незначительное количество часов модулю «профилактика ВБИ». Решение данной проблемы возможно лишь при использовании стройной системы подготовки специалистов ЛПУ по профилактике ВБИ, на специализированной кафедре, включающей обучение как на сертифицированных циклах, так и тематических усовершенствованиях, научно-практических семинарах и других форм повышения квалификации.

Профессиональная подготовка и повышение квалификации специалистов по актуальным вопросам профилактики ВБИ должны базироваться на многопрофильности знаний, умений и навыков по специальностям больничная эпидемиология, клиническая микробиология, дезинфектология и др., проводиться с использованием современных технологий – электронных средств, дистанционного обучения для врачей, желающих повысить уровень профессиональной компетенции. Иными словами, подготовка больничных эпидемиологов, руководителей ЦСО и др. в ЛПУ должна быть соответствующей запросам практического здравоохранения и рассчитана на специалистов новой формации, обеспечивающих успешное решение профессиональных задач в широком смысле по больничной гигиене. Только специалисты, прошедшие соответствующую подготовку, должны возглавлять данный раздел работы в ЛПУ.

Опыт проведения ТУ «Профілактика та заходи боротьби з внутрішньолікарняними інфекціями» на кафедре дезинфектологии и профилактики внутрибольничных инфекций в различных регионах страны показывает, что данные вопросы представляют большой интерес для широкого круга специалистов лечебного профиля и свидетельствует о необходимости их систематической подготовки.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПИДНАДЗОРА ЗА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ**

*Салманов А.Г.<sup>1</sup>, Дехтярь А.В.<sup>2</sup>, Морозова Е.В.<sup>2</sup>, Карманова Г.И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Министерство здравоохранения Украины

<sup>2</sup> Харьковская медицинская академия последипломного образования

Профилактика внутрибольничных инфекций (ВБИ) – это основная составляющая безопасности лечебно-диагностического процесса и показатель

качества оказания медицинской помощи населению.

Существующая система надзора базируется на слежении за основными детерминантами эпидемического процесса, представленными санитарно-гигиеническими и эпидемиологическими блоками.

Санитарно-гигиенический блок предусматривает контроль за всеми факторами, непосредственно влияющими на процесс распространения ВБИ: правильность проектирования новых лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), соблюдение рационального размещения помещений, поточность больных и здоровых, пациентов и персонала, «чистых» и «грязных» технологических потоков, правильность устройства вентиляционной системы, количество лифтов, наличие шлюзов и т.д.

В гигиенический блок также входит оценка соответствия гигиеническим нормативам планировочных решений, набора помещений ЛПУ и их площади, организация питания пациентов и персонала.

Эпидемиологический блок системы надзора имеет ряд основных компонентов и основан на учете основополагающих параметров. Надзор за ВБИ начинается с учета и регистрации случаев заболеваемости пациентов и медицинского персонала по локализации патологического процесса и этиологии. Данные о заболеваемости медицинского персонала - важный показатель, поскольку медицинские работники, вовлекаясь в эпидемический процесс, могут являться как пострадавшими от ВБИ, так и источниками инфекции.

Важную роль играет микробиологический мониторинг за микроорганизмами, выделенными от пациентов, медицинского персонала и с объектов больничной среды. Такой комплекс лабораторных исследований позволяет определить факторы и контингенты риска, выявить циркуляцию госпитального штамма и внести соответствующие коррективы.

Неотъемлемой частью надзора за ВБИ является систематический контроль за антибиотико- и дезрезистентностью госпитальных штаммов, поскольку даже одинаковая эпидемиологическая тактика применения антибиотика и дезинфектанта не приводит к однотипной реакции чувствительности у различных возбудителей.

Наши многолетние наблюдения позволили нам сделать вывод о нецелесообразности проведения плановых высокочувствительных санитарно-бактериологических исследований, так как они не информативны, и как правило, в рамках надзора не анализируются, а констатируются, т.е. эпидемиологически и экономически не оправданы. Бактериологический контроль объектов окружающей среды ЛПУ целесообразен только по эпидпоказаниям с соответствующим анализом и в случае необходимости коррекцией комплекса противоэпидемических мероприятий.

Многообразие причин, влияющих на развитие эпидпроцесса внутрибольничных инфекций, требует особой оценки роли отдельных составляющих этой проблемы.

Характер проявлений и интенсивность эпидемического процесса ВБИ в значительной степени определяется такими характеристиками лечебно-диагностического процесса как: степень агрессии, степень инвазии, степень

антиинфекционной защиты агрессивных медицинских технологий.

Значительное техническое усложнение диагностических и лечебных манипуляций, внедрение новых медицинских технологий, сопряженных с увеличением оперативной активности и агрессивности медицинских вмешательств, привело к значительному росту инфекционных осложнений.

Так, например, по нашим данным за последние годы более чем в 6 раз возросла частота катетеризации подключичной вены, почти в 20 раз частота эндотрахеальных наркозов. Возрос удельный вес хронических инфекций, ассоциированных с временными или постоянными имплантатами (протезы клапанов сердца, протезы сосудов, центральные венозные катетеры и т.п., которые могут быть контаминированы устойчивыми к антибиотикам, дезинфектантам, антисептикам различными адаптивными формами микроорганизмов (биопленка, некультивируемые и т.д.). Так, согласно данным американских исследователей приблизительно 65% нозокомиальных инфекций обусловлено микробными биопленками.

Учитывая превалирующее значение искусственного пути передачи инфекции при ВБИ, особое значение придается антиинфекционной защите инвазивных технологий, т.е. соблюдению регламентированных мер дезинфекции и стерилизации.

Повседневная практика здравоохранения требует проведения значительного объема современных дезинфекционно-стерилизационных мероприятий. Нами была проведена (2000-2009гг.) эпидемиологическая оценка риска инфекционных осложнений медицинских технологий и степени их антиинфекционной защиты. В многолетней динамике отмечена выраженная тенденция к снижению качества обеззараживания изделий медицинского назначения. Имеют место факты использования современных импортных инвазивных технологий без соблюдения предписанных для них методов и режимов обеззараживания. Выявлены грубейшие нарушения дезинфекции и стерилизации отечественной аппаратуры для инвазивных вмешательств, заведомо регламентированные утвержденной нормативной документацией. Очень медленно внедряются новые эффективные методы предстерилизационной очистки (трехэнзимные препараты), дезинфекции (дезинфекционно-мочные машины), новых технологий низкотемпературной стерилизации (плазменные стерилизаторы) и т.д.

Приведенный основной перечень параметров далеко не полностью реализуется в системе планового эпидемиологического надзора за ВБИ. Практически отсутствует регистрация случаев ВБИ, при анализе полностью исключены показатели заболеваемости медицинского персонала, не проводится оценка лечебно-диагностического процесса с точки зрения его агрессии, инвазивности и соответствующей антиинфекционной защиты.

Вместе с тем проведенные нами исследования показали, что максимальный эпидемиологический эффект может быть достигнут именно от снижения степени агрессии и увеличения степени и стандартизации мер антиинфекционной защиты медицинских технологий.

Основываясь на десятилетнем опыте изучения проводимого контролирующими организациями эпидемиологического надзора и контроля за

ВБИ, нами разработаны основные принципы оценки лечебно-диагностического процесса на современном этапе: градация по степени агрессии и инвазии, их удельного веса в многолетней и внутригодовой динамике, адекватности дезинфекционно-стерилизационных мероприятий и их эффективности. На этой основе разработаны алгоритмы действий должностного лица при осуществлении контроля по разделу дезинфектология.

Назрела также настоятельная необходимость определить статус, порядок, объем, методы, критерии оценки микробиологических исследований. Регламентировать составные элементы эпиднадзора и унифицировать методологию эпиданализа.

Следует изменить показатели оценки работы ЛПУ. На данном этапе основными показателями должны быть удельный вес медицинских технологий с низкой степенью агрессии и высокой степенью антиинфекционной защиты. Необходимо унифицировать систему контроля за соблюдением требований законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в ЛПУ. Практика контроля последних десятилетий свидетельствует о целесообразности определенного реформирования в этой области. Для этого необходимы законодательные решения, регламентирующие частоту контроля надзорными органами (госсанэпиднадзора) и юридическими лицами (ЛПУ). Такой подход позволит усилить ответственность ЛПУ в рамках самоконтроля. При этом план производственного контроля должен быть согласован с территориальными центрами госсанэпиднадзора, систематически выполняться и по мере необходимости корректироваться.

Для этого в штате ЛПУ должен быть специалист, прошедший специальную подготовку и имеющий свидетельство об аттестации на осуществление производственного контроля. Такой специалист обязан владеть всесторонними знаниями всех методов контроля за обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия учреждения. Основной составной частью производственного контроля является контроль за соблюдением дезинфекционно-стерилизационного режима, утилизацией медицинских отходов, проведением дератизационных и дезинсекционных работ.

# **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ДЕЗІНФЕКЦІЇ І СТЕРИЛІЗАЦІЇ НА ШЛЯХУ ПРОФІЛАКТИКИ ТА БОРОТЬБИ З ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ В ЛПЗ**

*Даниленко В. Г.*

*ДЗ «Центральна санепідстанція МОЗ України», м. Київ*

Одним із важливих заходів профілактики з внутрішньолікарняними інфекціями у лікувально-профілактичних закладах є якісне проведення дезінфекції і стерилізації. Для цих цілей широко використовується дезінфекційна і стерилізаційна апаратура, дезінфекційні засоби і т. ін.

У той же час, наявне у лікувально-профілактичних закладах дезінфекційне і стерилізаційне обладнання у більшій своїй частині зношене, технічно застаріле (експлуатується понад 20 років), а тому часто виходить зі строю. Це не дозволяє належним чином забезпечити необхідний режим дезінфекції і стерилізації виробів медичного призначення та повноту камерної дезінфекції постільних речей після виписки хворих із лікарень.

Питання заміни зношеного дезінфекційного і стерилізаційного обладнання гостро стоїть у всіх лікувально-профілактичних закладах України. Тим більше застосування сучасних медичних технологій із використанням термолабільних матеріалів, волокнистої оптики потребує придбання стерилізаторів нового покоління (низькотемпературних плазмових, газових).

Світова практика також доводить переваги парового методу стерилізації тому, що надійність стерилізації у парових стерилізаторах набагато вища, ніж у повітряних стерилізаторах. Зарубіжні виробники стерилізаційного обладнання гарантують, що затрати на закупівлю високовартісних марок парових і газових стерилізаторів окупляться в процесі їх довготривалої надійної експлуатації.

Належне забезпечення ЛПЗ м'ячочо-дезінфекційними машинами дозволяє поєднати достерилізаційне очищення і дезінфекцію виробів медичного призначення в одному процесі, підвищити якість обробки, зменшити ручну працю медперсоналу та експлуатаційні затрати.

Завдяки запровадженню сучасних пакувальних матеріалів для захисту простерилізованих виробів медичного призначення від проникнення мікроорганізмів при довготривалому зберіганні та застосування хімічних і біологічних індикаторів нового покоління, призначених для контролю параметрів стерилізації позитивно сприятиме підвищенню якості стерилізації в ЛПЗ.

Забезпечення надійної стерилізації багато в чому залежить від дотримання вимог стандартів. За останні десять років Держспоживстандартом України прийнято низку національних стандартів з питань дезінфекції і стерилізації виробів медичного призначення, гармонізованих до європейських та міжнародних стандартів. У цих стандартах викладені сучасні вимоги до валідації процесів

дезінфекції і стерилізації виробів медичного призначення, методів контролю ефективності стерилізації.

Разом з тим, стандарти не впроваджуються в медичних установах через відсутність затвердженого наказу МОЗ України щодо їх обов'язкового впровадження у закладах охорони здоров'я. По цій причині не можуть повноцінно використовуватись сучасні стерилізатори зарубіжного виробництва, які за своїми технічними параметрами відповідають вимогам міжнародних та європейських стандартів. Здебільшого закуплені дороговартісні стерилізатори простоюють у медичних закладах або використовуються в неповному обсязі.

Слід зазначити, що термін дії галузевого стандарту колишнього СРСР ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы» на території України закінчився 01.01.2010 року, а тому потребує якнайшвидшого перегляду і оновлення.

Як і раніше, організація в лікувально-профілактичних закладах центральних стерилізаційних відділень (ЦСВ) залишається важливою ланкою у профілактиці внутрішньолікарняних інфекцій. Неприпустимою є ситуація, коли поряд з послабленням уваги до організації в лікувально-профілактичних закладах ЦСВ, набуває масового характеру необґрунтоване закриття раніше створених ЦСВ. Нині вивчаються пропозиції щодо можливості створення центрів стерилізації в регіонах України (2 – 3 центра на регіон).

Лікувально-профілактичні заклади залишаються основними споживачами дезінфекційних засобів. Важливо зробити правильний вибір і раціонально використовувати придбані деззасоби у повсякденній роботі. Перевагу слід надавати деззасобам, які активні у відношенні широкого спектру мікроорганізмів, і перш за все, збудників інфекційних захворювань бактеріальної та вірусної етіології (включаючи гепатити з парентеральним механізмом передачі, ВІЛ-інфекції), мікобактерії туберкульозу, збудників дерматомікозів. Існуюча практика закупівлі деззасобів на тендерній основі потребує удосконалення з урахуванням профілю ЛПЗ, резистентності мікроорганізмів до дезінфектантів та періодичної їх заміни на нові.

У повсякденній роботі вкрай не вистачає сучасних нормативних документів, які регулюють додержання санітарно-протиепідемічного режиму в лікувально-профілактичних закладах. Ми повинні активізувати роботу по розробці цих документів, взявши за основу вже напрацьовані проекти документів. Дуже важливим для нас є співпраця науковців і практиків у розробці нормативних документів. Раніше затверджені МОЗ України нормативні та інструктивно-методичні документи щодо табелів оснащення ЛПЗ медичною технікою, з гігієнічної та хірургічної обробки рук персоналу, дезінфекції наркозно-дихальної апаратури, ендоскопів потребують удосконалення.

Таким чином, вирішення актуальних питань дезінфекції і стерилізації дозволяє ефективно боротися з внутрішньолікарняними інфекціями в ЛПЗ. Нещодавнє прийняття Концепції Державної цільової соціальної програми з профілактики, діагностики та лікування вірусних гепатитів на період до 2016 року створює передумови для такої роботи.



## ДЕЗИНСЕКЦИЯ В СИСТЕМЕ МЕР БОРЬБЫ С ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

А.В. Донец, С.В. Ридный, Е.В. Морозова,  
И.И. Несвижская

*Харьковская медицинская академия последипломного образования*

В решении проблемы борьбы с внутрибольничными инфекциями (ВБИ) особая роль отводится дезинфектологической профилактике, основу которой составляет прерывание путей передачи инфекционного начала.

До настоящего времени научное обоснование тактики дезинфекционных мероприятий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) с целью профилактики ВБИ базируется на отработке дезинфектологических технологий, в основе направленных на возбудителя. Вместе с тем роль переносчиков возбудителей ВБИ не менее важна и меры борьбы с ними в ЛПУ требуют научного обоснования. Исследованиями, проведенными на кафедре, впервые установлено, что 85,7% насекомых являются механическими переносчиками патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, большинство которых составили *E. coli* – 38,0%, *St. epidermidis* – 23,2%, *St. aureus* – 20,5%. Значительно меньший процент – *Ps. aeruginosa*, *P. vulgaris* и атипичной микрофлоры – 8,8%, 4,2% и 5,3% соответственно.

Установлено, что патогенные микроорганизмы выживают в течение 4-14 суток как в кишечнике, так и на поверхности кутикулы насекомых. Контаминируя объекты окружающей среды микроорганизмами, тараканы способствуют развитию подъема заболеваемости ВБИ.

Тактика проведения дезинсекционных работ в ЛПУ имеет свои особенности. Уничтожение тараканов в ЛПУ осложняется постоянным присутствием в палатах больных, работой пищеблоков.

Для обработки целесообразно использовать гели, микрокапсулированные препараты, клеевые ловушки, приманки.

При высокой численности тараканов обработку необходимо проводить 1 раз в 2-3 недели, одновременно во всех помещениях, где обнаружены тараканы. Определена роль тараканов как экологического резервуара *Salm. typhimurium*. С целью локализации вспышки сальмонеллеза нами доказана необходимость проведения дезинсекции помещений.

Особого внимания заслуживают вопросы дезинсекции в системе сбора и хранения больничных отходов, которые могут являться местами укрытия бытовых насекомых - потенциальных переносчиков возбудителей ВБИ.

Медицинские отходы, контаминированные болезнетворными бактериями, вирусами, грибами, яйцами гельминтов, представляют серьезную опасность в эпидемиологическом отношении. Потенциально опасными в этом аспекте являются отходы, содержащие остатки крови, пищевые продукты и т.д.

Анализ существующей системы сбора и хранения отходов в ЛПУ показал, что в практике отечественного здравоохранения применяются устаревшие методы.

Отсутствие законодательной базы в решении данного вопроса ведёт к целому ряду грубых нарушений требований противоэпидемического режима, выражающихся в:

- хранении необеззараженных отходов в бытовой таре (коробки, хозяйственные пакеты);
- несвоевременном вывозе отходов с территории ЛПУ (более 2х суток и т.д.);
- отсутствии рекомендаций по обработке медицинских отходов классов А, Б, и В инсектоакарицидными средствами.

Поэтому чрезвычайно возрастает значимость мер борьбы с членистоногими – потенциальными переносчиками возбудителей ВБИ в условиях сбора и хранения медицинских отходов.

При обнаружении бытовых насекомых в отходах классов А, Б и В необходимо провести обработку отходов инсектоакарицидными средствами, обладающих широким спектром действия в отношении синантропных насекомых (тараканы, блохи, муравьи, вши, постельные клопы и др.), крысиных, чесоточных и иксодовых клещей. Обработке подлежат также мусоросборники, межкорпусные контейнеры, площадки вокруг межкорпусных контейнеров. Для дезинсекции используют препараты, утверждённые в установленном порядке в Украине.

Резистентность насекомых к инсектицидам является ограничивающим фактором для эффективного применения последних. Обосновано, что эффективность дезинсекции снижается в связи с длительным применением одного инсектицида, которое приводит к формированию у насекомых резистентности. Определение заселенности помещений на протяжении 8 месяцев систематической дезинсекции препаратом на основе хлорпирифоса с последующим лабораторным исследованием устойчивости насекомых к препарату позволило установить сроки формирования резистентности.

Установлено, что основным мероприятием преодоления сформировавшейся резистентности тараканов и предупреждения ее развития является ротация инсектицидных препаратов с различным механизмом действия и обязательное исследование чувствительности насекомых к ним.

Обоснована эффективность мониторинга резистентности тараканов в ходе проведения длительной дезинсекции в ЛПУ. Отработан модифицированный нами метод лабораторного определения чувствительности тараканов к инсектицидам, приемлемый для применения в практических условиях.

## **РОЛЬ ДЕЗИНФЕКЦИИ В БОРЬБЕ С ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Салманов А.Г.<sup>1</sup>, Карманова Г.И.<sup>2</sup>, Дехтярь А.В.<sup>2</sup>, Морозова Е.В.<sup>2</sup>,  
Клименко И.В.<sup>2</sup>*

Министерство здравоохранения Украины  
Харьковская медицинская академия последипломного образования

В области профилактики внутрибольничных инфекций (ВБИ) особая роль отводится дезинфектологическим технологиям, направленным на устранение во внешней среде причинных факторов инфекционных заболеваний человека, переносчиков и природных резервуаров патогенных микроорганизмов, являющихся целевыми объектами дезинфекции.

В современных условиях сложной экономической и эпидемиологической ситуаций деятельность дезинфекционных учреждений требует совершенствования организационных форм и значительной перестройки сложившегося мировоззрения на роль дезинфекционных мероприятий на роль дезинфекционных мероприятий в борьбе с ВБИ.

Действующая рутинная система эпиднадзора за ВБИ формализовала и систему проведения и контроля дезинфекционно-стерилизационных мероприятий в ЛПУ, так как не учитываются меняющиеся медицинские технологии, изменения биологических свойств патогенов, в том числе их устойчивости к различным физико-химическим факторам и т.п.

На протяжении последних десятилетий изменились концептуальные подходы к управлению заболеваемостью ВБИ. Характер проявлений и интенсивность эпидемического процесса ВБИ имеют прямую зависимость от лечебно-диагностического процесса, а, следовательно, от степени антиинфекционной защиты медицинских технологий, используемых в конкретных стационарах.

Возникает потребность в новых направлениях реализации комплекса дезинфекционно-стерилизационных мероприятий в ЛПУ. Растущие требования к свойствам дезинфицирующих препаратов, изменяющиеся условия их применения, появление новых видов оборудования, изделий медицинского назначения и других объектов, требуют специфических приемов их обеззараживания.

Внедрение в практику медицинской дезинфекции большого количества дезинфекционных средств, отличающихся своими потребительскими свойствами, стоимостью и т.п., обосновывают и соответствующий подход к выбору препаратов для решения конкретной дезинфектологической задачи. На основе разработанного кафедрой дезинфектологии и профилактики ВБИ ХМАПО системного анализа комплексной оценки дезинфицирующих средств разработаны алгоритмы адекватного выбора препаратов.

Исследования последних десятилетий дают новое представление о форме существования микроорганизмов в природных экосистемах. Различные неблагоприятные факторы индуцируют у бактерий способность образовывать специфические высокоорганизованные сообщества – патерны (paterne) в виде сложных колониальных организаций, которые являются стратегическими процессами поддержания жизнедеятельности и защиты от неблагоприятных факторов внешней среды. Образование бактериальных патернов-«социумов» происходит на поверхностях различного происхождения как в природе, так и организме хозяина.

Такой способ существования бактерий создает трудности в медицинской практике и, в частности, в дезинфектологии. Инфекционные агенты приобретают новые свойства, что делает их нечувствительными к антимикробным средствам различной направленности.

В условиях активных темпов развития общественных связей возникла также угроза распространения резистентных к антибактериальным препаратам микроорганизмов с генетически закрепленными свойствами, которые могут прочно занять этиологическую нишу нозокомиальной патологии.

Возникает обеспокоенность и в отношении новых болезнетворных микробов, которых по данным ВОЗ за последние двадцать лет выделено более тридцати видов. Появление новых форм инфекционной патологии, возбудители которых еще не изучены, ставит перед дезинфектологией новые задачи по их профилактике.

В этом аспекте возникает необходимость с одной стороны – внедрение мониторинга резистентности возбудителей инфекционных заболеваний к дезинфицирующим средствам, определяющим дезинфекционную тактику в ЛПУ и влияющего на формирование локальной политики обеспечения дезсредствами, а с другой – определенного пересмотра существующих представлений о системе обеззараживания различных объектов, технологий предстерилизационной очистки изделий, поскольку общепринятые подходы к обеззараживанию различных объектов не рассчитаны на различного рода формы защиты микроорганизмов от воздействия дезинфицирующих средств, а также на ранее неизвестные бактерии. Это тем более актуально в современной ситуации, когда разработка новых дезпрепаратов происходит и без учета вышеизложенных факторов по шаблонной системе с использованием тест-культур с их параметрами природной устойчивости.

Требуют решения ряд проблем в разделе стерилизации и предстерилизационной очистки. Основным принципом осуществления стерилизационных мероприятий является оптимальный выбор и профессиональное использование стерилизационного оборудования, средств стерилизации и методов контроля стерилизации. При выборе стерилизационной аппаратуры предпочтение должно отдаваться стерилизаторам, имеющим систему контроля, световую и цифровую индикацию, звуковую сигнализацию и систему блокировки процесса и по возможности систему распечатки информации о совершенном цикле.

Проблемным является вопрос предстерилизационной очистки (ПСО) и особенно совмещения данного процесса с дезинфекцией. Оптимальным для проведения ПСО является использование новых моделей моечно-дезинфекционных машин, в том числе конструкцией которых не предусматривается использование ультразвука. Программы таких установок позволяют последовательно осуществлять в непрерывном режиме работы очистку, дезинфекцию и сушку сложных изделий.

Совмещение ПСО изделий медицинского назначения с их дезинфекцией путем использования растворов химических средств, требует определенной коррекции. К сожалению для этих целей в ряде случаев официально разрешены средства, содержащие фиксирующие компоненты (спирты, альдегиды, производные аминов, четвертичные аммониевые соединения и некоторые их сочетания).

Новым перспективным направлением проведения ПСО в виде совмещенного процесса являются ферментативные средства, особенно содержащие два или три фермента, что обеспечивает целенаправленное воздействие на органические загрязнения различной природы (белки, жиры, углеводы). Особого внимания заслуживают препараты, содержащие не только три фермента, но и антимикробные компоненты, предназначенные для ПСО, совмещенной с дезинфекцией. Важным преимуществом таких средств является отсутствие в их составе каких-либо фиксирующих компонентов.

Важным направлением в данном вопросе является внедрение режимов дезинфекции, очистки и стерилизации сложных объектов, требующих индивидуального подхода к их обеззараживанию, позволяющих сохранить их структуру и функциональные свойства.

Это далеко не полный перечень проблемных вопросов, возникших в дезинфектологической практике борьбы с ВБИ в современных условиях. Но они в полной мере обосновывают и необходимость новых подходов в обучении и повышении квалификации в части антиинфекционной защиты медицинских технологий не только медицинского персонала в ЛПУ, специалистов дезинфекционной службы и СЭС, выполняющих контрольные функции, но и фирм-разработчиков и поставщиков соответствующей продукции.

# ПРОФІЛАКТИКА ГОСПІТАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ У ВІДДІЛЕННЯХ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ

*Салманов А.Г.<sup>1</sup>, Налапко Ю.І.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Міністерство охорони здоров'я України

<sup>2</sup> ДЗ «Луганський державний медичний університет» Луганськ, Україна

Слід визнати, що за загальною біологічною масою, численністю, різноманітністю та філогенетичним досвідом пристосування до зовнішніх факторів не бактерії існують серед людей, а ми перебуваємо в гостях у мікробів. Вік існування бактеріальних мікроорганізмів на Землі налічує сотні мільйонів років, в той час як для *Homo sapiens* він складає «всього» 200 тисяч років. Визнання цього безперечного факту, по-перше, дозволить зрозуміти причини терапевтичних невдач в боротьбі з патогенними мікроорганізмами, по-друге, визначити перспективи якщо не симбіозу, то хоча б нейтралізму у взаємовідносинах між мікроорганізмами та хворою людиною.

Найбільш драматичні взаємовідносини людини та мікрофлори спостерігаються у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ) – «полі бою» ослабленого організму пацієнта та мультирезистентної флори. Доведено, що саме у ВІТ найбільш часто виникають резистентні, мультирезистентні та навіть панрезистентні штами мікробів, причому, як правило, ознак стійкості до антибіотиків набуває як патогенна, так і умовно патогенна мікрофлора. Причинами формування антибіотикорезистентності є нераціональна антибіотикотерапія, генетичні мутації мікробів, обумовлені некоректним застосуванням режимів та засобів для дезінфекції, стерилізації, виявлення («пробудження») нових механізмів антибіотикорезистентності.

Провідною стратегією боротьби з нозокоміальними інфекційними ускладненнями у ВІТ наразі є масивна антибіотикотерапія. Її неефективність демонструється надзвичайно високою частотою внутрішньогоспітальних інфекційних уражень дихальної, сечовивідної системи, кровообігу, області хірургічного втручання тощо. Стрімке зменшення арсеналу ефективних антибактеріальних засобів для лікування тяжких інтраабдомінальних інфекцій, госпітальної пневмонії, сепсису та практично повна відсутність нових ефективних молекул антибіотиків в портфелях фармацевтичних компаній примушує людство вважати війну з мікроорганізмами програною. Час змінювати стратегію.

За останні півстоліття теорія ігор подарувала багато ефективних рішень глобальних проблем: політичних конфліктів, економічних криз, культурної трансформації, соціальної напруженості. Вона навіть трансформувала погляд на природу тероризму, набувши рис з суто математичного методу пошуку оптимальних підходів в універсальний гносеологічний інструмент. Ці явища, а також проблему, з якою повсякденно зустрічається анестезіолог у ВІТ, об'єднує конфлікт інтересів різних потужних сил, зокрема мікробного світу та організму людини з відповідними системами захисту. Практика довела обґрунтованість її

застосування за рамками економічних взаємовідносин. Дилема бандита (дилема в'язня) – одна з фундаментальних проблем теорії ігор, суть якої полягає у математичному та логічному доведенні переваги кооперації (співробітництва) перед конкуренцією. Той же висновок – неефективність конкуренції між людством та мікробіомом – демонструє досвід практичної охорони здоров'я.

Системний аналіз та комплексний підхід до процесів, що відбуваються в мікробіоценозі лікувальної зони ВІТ, дозволив нам запропонувати та оцінити на практиці ефективність нової стратегії профілактики нозокоміальних інфекцій у ВІТ – стратегії абактеріальної інтенсивної терапії. Суть даної стратегії можна представити наступними елементами.

1. Організація. Виявлення потенціально небезпечних джерел інфікування та ліквідація можливих шляхів і механізмів передачі інфекції (архітектурно-будівельні, оздоблювальні, організаційно-адміністративні заходи тощо). Навчання персоналу основам інфекційного контролю – концепції попередження інфекційних ускладнень шляхом раціональної роботи медперсоналу в широкому сенсі. Забезпечення матеріально-технічними та інтелектуальними засобами контролю за мікробіологічним пейзажем ВІТ.

2. Терапія. Медичні технології попередження вторинного імунодефіциту (транспортування, інфузійна терапія, зігрівання, адреноміметична підтримка, ентеральне харчування, глікемічний контроль тощо). Психічна (медикаментозна та немедикаментозна) корекція як шлях впливу на імунну систему. Антигіпоксична терапія (теорія універсальної гіпоксії).

3. Профілактика. Застосування закритих систем для санації трахеобронхіального дерева, збору сечі, срібловмісних катетерів, тефлонових трубок, зондів тощо, повітряних фільтрів для апаратів штучної вентиляції легенів. Ротація антибіотиків. Раціональна дезінфекція та стерилізація обладнання з урахуванням біологічного, фізичного та хімічного впливу активної речовини не тільки на мікроорганізм, а й на інші ланцюги епідемічного процесу (макроорганізм та трансформацію механізму передачі збудника). Попередження транслокації мікрофлори з кишечника.

Результати клінічного впровадження запропонованої стратегії надають можливість сподіватися на те, що «війна світів» людством програє не буде. За умов поважного відношення до мікрофлори (принаймні, уважного відношення до інформації про неї та її «закони») ВІТ може знову стати безпечним у інфекційному сенсі місцем, а для існування мікробів, їх асоціацій і навіть біоплівки можна залишити місця, вільні від людей, і в першу чергу критичних хворих.

## ЕПІДНАГЛЯД ЗА ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*Когут О.М., Тімко Н.О., Лич О.С.*

*ДЗ «Львівська обласна санітарно-епідеміологічна станція»  
м. Львів*

**Актуальність.** Для зниження реальної частоти внутрішньо лікарняних інфекцій слід в'ясувати масштаби проблеми. Це потребує одержання відомостей про найбільш розповсюджені збудники інфекцій, їх чутливості до антибіотиків, а також шляхи розповсюдження інфекції в стаціонарі. Для цього слід проводити поточний та спрямований нагляд. Для здійснення такого нагляду необхідна наявність спеціального персоналу, системи збору даних і організованої системи інформування.

**Матеріали і методи.** Фахівцями держсанепідслужби області проводиться активний епіднагляд за внутрішньолікарняними інфекціями. В 2009 році виданий спільний наказ ГУОЗ ЛОДА та обласної СЕС від 10.03.2009р. №18-ВО/153 „Організація профілактики внутрішньолікарняних інфікувань” щодо посилення заходів з виявлення, реєстрації та обліку випадків внутрішньолікарняних інфекцій. Адаптовані вимоги наказів МОЗ України від 10.05.07. № 234 “Про організацію профілактики внутрішньолікарняних інфекцій в акушерських стаціонарах” та від 04.04.08 №181 “Про затвердження методичних рекомендацій “Епідеміологічний нагляд за інфекціями області хірургічного втручання та їх профілактика”, від 23.07.2002 року №280 „Щодо організації проведення обов’язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов’язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб”, СанПін 5179-90 “Влаштування, оснащення та експлуатація лікарень...”, наказу МОЗ від 31.07.78 №720 “Про покращання медичної допомоги хворим з гнійними хірургічними захворюваннями та посилення заходів по боротьби з внутрішньолікарняною інфекцією”. На виконання вимог даного наказу у кожному лікувально-профілактичному закладі області створена комісія інфекційного контролю, розроблене положення про комісію, визначені функції кожного члена комісії, визначені епідемічно значимі об’єкти для мікробіологічного моніторингу. Розроблені алгоритми безпечного виконання маніпуляцій для медпрацівників. Впроваджені Карти епідеміологічного нагляду за породіллями та новонародженими, прооперованими хворими.

Епідеміологами та бактеріологами обласної СЕС впродовж 2009 року були проведені 3 кущові семінари з питань профілактики ВЛІ в ЛПЗ на базі хірургічних та пологових відділень лікувально-профілактичних закладів з вирішенням конкретних ситуаційних задач, тестів, з вивченням правил мікробіологічного моніторингу. Покращання епіднагляду за ВЛІ потребує перш за все розуміння персоналом значимості даного питання та практичних сфер його застосування.



В ході держсанепіднагляду фахівцями санепідзакладів проведені бактеріологічні дослідження 11350 змивів з епідемічно значимих об'єктів ЛПЗ. В 104 змивах виявлені позитивні знахідки, що склало 0,9%. За етіологічною структурою: БГКП – 31%, *S.aureus* - 28%, *S. epidermidis* - 17%, *E coli*-12%, *Klebsiella* 4%, *Enterobacter* -3, *Candida*-4%, протей – 1%. З числа досліджених в ЛПЗ контаміновані мікроорганізмами: 1,1% проб дезінфекційних розчинів, 7% проб антисептиків; 8,2% проб дистильованої води.

На стерильність баклабораторіями ЛПЗ в ході відомчого контролю досліджено 4591 пробу стерильного матеріалу, нестерильними виявлені 9 проб - 0,2%. Баклабораторіями санепідзакладів досліджено 1540 проб, 9 з яких (0,5%) були нестерильними.

Фахівцями обласної СЕС впроваджений метод ретроспективного вивчення наявності антибіотикорезистентних штамів в ЛПЗ шляхом анкетування. За результатами узагальненої інформації впродовж 2009 року було виявлено 61 культуру резистентну до дії антибіотиків. Зокрема 13 культур *S.aureus* стійких до оксациліну, з них 6 ізолятів стійких до ванкоміцину, тобто “незвичних” фенотипів, 3 культури *S. epidermidis* стійких до оксациліну, 25 культур *E. coli* стійких до гентаміцину та цефалоспоринів III покоління, 15 культур *Enterobacter* spp стійких до гентаміцину та цефалоспоринів III покоління, та 3 чутливі до ампіциліну “незвичний фенотип”. Оскільки дані отримані ретроспективно, жодна культура не була доставлена в бактеріологічну лабораторію на підтвердження. Вказане свідчить на недостатній аналіз мікробіологічного моніторингу і неналежний підхід до впровадження програми WHONET в ЛПЗ.

Враховуючи щорічну реєстрацію випадків інфікування вірусним гепатитом В в ЛПЗ, вірусологічною лабораторією обласної СЕС проводилось обстеження медичних працівників ЛПЗ, де реєструвались випадки інфікування, методом імуноферментного аналізу. Згідно одержаних результатів, 17% серед обстежених були носіями вірусу гепатиту В, хоча при проведенні періодичних медоглядів HBs-антигену методом РОПГА виявлено в даних осіб не було.

**Висновки.** Таким чином, основою епідагляду є проведення постійного моніторингу з метою виявлення, підтвердження і реєстрації інфекцій, їх характеристик, тенденцій частоти розвитку і виявлення чутливості до антимікробних препаратів їх збудників. Особливе значення має моніторинг і збір інформації про спектр антибіотиків, що призначають в стаціонарі, чутливість збудників до них, що допоможе якісному проведенню збору даних ймовірних факторів ВЛІ і виробленню політики ІК в стаціонарі. Покращання лабораторної діагностики сучасними методами при обстеженні медичних працівників на наявність маркерів вірусних гепатитів допоможе своєчасно виявити джерело інфекції в стаціонарі та сприяти своєчасному лікуванню. Потребує оновлення законодавча база в питань дезінфекції, стерилізації, профілактики вірусного гепатиту та ін.

# ЗНАЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ДІАГНОЗУ В ОБГРУНТУВАННІ АДЕКВАТНОЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

Ткачик І.П.

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України  
м.Київ

Нозокоміальні інфекції (лат. *nosocomium* – лікарня, греч. *nosokomeo* – лікарня, доглядати за хворим), незважаючи на високоефективні медичні технології і сучасні антимикробні препарати, залишаються серйозною клінічною проблемою, пов'язаною із збільшенням частоти запальних процесів, важким перебігом основної патології і високою вірогідністю несприятливих результатів лікування пацієнтів.

Визначено об'єктивні чинники, які сприяють поширенню нозокоміальних інфекцій:

- зниження загальної імунорезистентності організму людини в результаті несприятливого екологічного впливу оточуючого середовища;
- широке використання інвазивних лікувально-діагностичних маніпуляцій;
- збільшення контингенту хворих у важкому стані, які потребують реанімації та інтенсивного лікування за наявності значних і довготривалих пошкоджень захисних бар'єрів при травмі, операції, застосуванні штучної вентиляції легень, судинної катетеризації;
- необгрунтоване і безконтрольне використання антибіотиків, довготривала антибіотикопрфілактика, недотримання оптимального режиму антибіотикотерапії зумовлюють селекцію резистентних мікроорганізмів [1].

За результатами масштабних епідеміологічних досліджень, проведених в різних країнах, в етіологічній структурі нозокоміальних інфекцій домінують умовно-патогенні бактерії – *Staphylococcus spp.*, *Enterobacteriaceae*, *Enterococcus spp.*, *P.aeruginosa* [2]. У відділеннях реанімації та інтенсивної терапії, де інфікування відбувається в 5-10 раз інтенсивніше, ніж в хірургічних та соматичних стаціонарах, а антибіотики призначаються найчастіше, спостерігається найбільш загрозна ситуація, пов'язана із зниженням ефективності традиційних схем антибіотикотерапії нозокоміальних інфекцій, спричинених резистентними госпітальними штамми [3].

Майже половина всіх випадків нозокоміальних інфекцій викликана резистентними патогенами, з якими асоціюються найбільша кількість летальних випадків [4]. За показниками летальності нозокоміальні інфекції займають четверте місце в США після патології серцево-судинної системи, злоякісних пухлин та інсультів [5].

Найбільшого клінічного значення набувають госпітальні штами - метицилінрезистентні стафілококи *S.epidermidis* (MRSA) та *S.aureus* (MRSE),

*Enterobacteriaceae* – продуценти бета-лактамаз розширеного спектру (*ESBL*) – *K.pneumoniae*, *E. coli*, *P. mirabilis* – та гіперпродуценти хромосомних бета-лактамаз класу C – *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *C. freundii* [6]. Останнім часом у пацієнтів відділень реанімації підвищується роль мікроорганізмів–опортуністів: полірезистентних *Acinetobacter spp.* (*A.baumannii*), *Pseudomonas spp.* та грибів *Candida (C.albicans)* [7].

Сьогодні резистентність мікроорганізмів, обумовлюючи неефективність антибіотикотерапії і несприятливий перебіг інфекційних процесів, як свідчить Декларація ВООЗ (2001 р.), становить глобальну проблему для всього людства – загрозу повернення в доантибіотичний період. На сучасному етапі клінічної медицини суттєво підвищується роль мікробіологічних досліджень, які можуть значно покращити профілактику та діагностику нозокоміальних інфекцій, оптимізувати антибіотикотерапію та сприяти стримуванню резистентності [8].

Як показали результати дослідження *SENIC*, 32% нозокоміальних інфекцій можна запобігти шляхом впровадження добре організованих протиепідемічних програм, які ґрунтуються на даних мікробіологічного моніторингу [3].

Мікробіологічний діагноз – найважливіша передумова ефективної антибіотикотерапії нозокоміальних інфекцій. В діагностичному комплексі культуральні методи діагностики є пріоритетними, оскільки дозволяють встановити точний етіологічний діагноз, визначити оптимальну тактику цілеспрямованої антибіотикотерапії та забезпечити контроль бактеріологічної ефективності лікування за наступними критеріями: елімінація, персистенція, рецидив, суперінфекція.

Стратегічне завдання мікробіологічної служби – визначення локальної структури і прогнозованого рівня антибіотикорезистентності збудників нозокоміальних інфекцій (на підставі ретроспективного аналізу результатів мікробіологічного моніторингу), обґрунтування адекватного режиму стартових антибіотиків (Протоколів емпіричної антибіотикотерапії) та оцінка протиепідемічного стану стаціонару.

В практичному плані існують певні умови підвищення ефективності мікробіологічної діагностики нозокоміальних інфекцій:

- 1) відбір матеріалу із визначеного / передбачуваного джерела інфекції, за наявності важкого стану + посів кров на стерильність;
- 2) включення в рутинну схему дослідження клінічного матеріалу розширеного кола умовно-патогенних бактерій і грибів Кандида, що передбачає застосування, окрім регламентованих 5% кров'яного, жовточно-сольового агару, середовища Ендо, додаткових поживних середовищ: агару і бульйону Сабуро, ентерококового агару, сировоткового бульйону, інш.;
- 3) використання кількісного посіву (напівкількісного) за Голдом – для визначення ступеню мікробного обсіменіння біосубстрату та оцінки етіологічної ролі мікробів-асоціантів;
- 4) обов'язкове проведення орієнтовної / остаточної ідентифікації із врахуванням морфологічних та тинкторіальних ознак, культуральних та певних біохімічних властивостей з метою корекції емпіричної антибіотикотерапії (через 18-24 год. від посіву нативного матеріалу);

5) точна видова ідентифікація збудників за сучасною таксономічною класифікацією;

6) дослідження на антибіотикочутливість із врахуванням природної чутливості ідентифікованого збудника;

7) критична інтерпретація отриманих результатів мікробіологічних досліджень із врахуванням даних глобального / регіонального моніторингу антибіотикорезистентності;

8) використання програми WHONet для моніторингу антибіотикорезистентності [8].

Перспективи мікробіологічної діагностики нозокоміальних інфекцій – визначення антибіотикочутливості із врахуванням мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) за допомогою Е-тесту / баканалізатору та дослідження механізмів розвитку стійкості збудників за допомогою надійних і ефективних експрес-методів, адаптованих для повсякдення (типу латекс-аглютинації):

- для *MRSA*-штамів *S.aureus* – визначення продукції ПСБ2а;

- для *Enterobacteriaceae* (*K.pneumoniae*, *E. coli*, *P. mirabilis*) – продукції бета-лактамаз розширеного спектру (*ESBL*);

- для *Enterobacteriaceae* (*Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia spp.*) – гіперпродукції хромосомних бета-лактамаз класу C [6].

#### **Література:**

1. Wenzel R.P., editor. Prevention and control of nosocomial infections. 3rd ed. Baltimore // Williams and Wilkins -1997.-769p.

2. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) System Report. //Am.J.Infect.Control.-1999.-27:520-32.

3. Jarvis W.R., Edwards J.R., Culver D.H. et al. Nosocomial infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States//Amer. J. Med. — 1991. — № 91, Suppl 3B. — P. 185S-191S.

4. Vovis G.F. Pathogenome: A Database for Identifying Gene Targets in Pathogens. 37th ICAAC Conference; 1997.

5. CDC NNIS System. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) Semiannual Report. May. - 1996.

6. Livermore D.M. Minimising antibiotic resistance.//Lancet Infect.Dis.-2005.-5:450-59.

7. Bergogne-Berezin E., Decre D., Joly-Guillou M.—L. Opportunistic nosocomial multiply resistant bacterial infections — their treatment and prevention //J.of Antimicrob.Chemotherapy – 1993.—V.32.— Suppl.A.— P.39—47.

8. Emory T.G., Gaynes T.P. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbial laboratory // Clin.Microbiol.Rev. 1993.— 4.— P.428—442

# МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ХОЛЕРНЫХ ВИБРИОНОВ O1 ГРУППЫ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ЛЮДЕЙ

*Хайтович О.Б.<sup>1,2</sup>, Ильичев Ю.А.<sup>1</sup>, Пидченко Н.Н.<sup>1</sup>, Шварсалон Н.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ГУ «Украинская противочумная станция» Министерства здравоохранения Украины,

<sup>2</sup> Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, г. Симферополь

## **Введение**

7-я пандемия холеры, обусловленная холерными вибрионами O1 серогруппы биовара эльтор продолжается более 40 лет. Среди холерных вибрионов O1 серогруппы биовара эльтор, являющихся причиной заболеваний людей, выявляются штаммы с различной чувствительностью к антибиотикам различных групп. Известно, что патогенетическая терапия заболеваний, вызванных холерными вибрионами, обеспечивает клиническое выздоровление больных без применения антибиотикотерапии [1, 2]. Однако организм человека не всегда освобождается от возбудителя и это приводит, в ряде случаев, к формированию вибриононосительства. Использование антибиотиков для лечения больных холерой способствует сокращению продолжительности диареи и вибрионовыделения. Для контроля необходим постоянный мониторинг чувствительности холерных вибрионов O1 к антибиотикам различных групп, так как оценка распространения устойчивости холерных вибрионов к антибактериальным препаратам имеет существенное значение в обосновании вспомогательной терапии у больных холерой.

Цель настоящей работы – мониторинг антибиотикочувствительности штаммов *V. cholerae* O1, изолированных от людей на территории Украины за период с 1991 по 2008 гг.

## **Материал и методы**

В работе были использованы 1569 штаммов *V. cholerae* O1, выделенные от людей за период с 1991 по 2008 гг. на территории Украины. По морфологическим, тинкториальным, культуральным, антигенным, биохимическим, ферментативным свойствам и чувствительности к набору холерных фагов штаммы были идентифицированы как *V. cholerae* O1, биовар эльтор. Кроме того, у штаммов от людей были изучены основные гены вирулентности: ген *ctx* (токс - ген) и ген *tcp* (ген - токсин корегулируемых пилей адгезии).

Для определения минимальной подавляющей концентрации (МПК) использовали антибиотики разных химических групп: тетрациклины (доксциклин и тетрациклин), левомецетин (хлорамфеникол), аминогликозиды (стрептомицин, канамицин, гентамицин), макролиды (эритромицин), рифампицины (рифампицин), полусинтетические пенициллины (ампициллин), цефалоспорины (цефотаксим и цефазолин). Чувствительность холерных

вибрионов к различным антибиотикам определяли методом серийных разведений в плотных питательных средах. В качестве плотной среды использовали: АГВ и агар Мюллера-Хинтона [3]. Для посева использовалась 3 часовая жидкая культура холерных вибрионов, имеющая концентрацию бактерий 0.4 по McFarland, определенную при помощи Densi-La-Meter MSI-5, что соответствует  $1 \times 10^7$  КОЕ. Посев штаммов на плотную питательную среду производили штампом-репликатором. Инкубация посевов осуществлялась при температуре  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  в течение 18-20 часов. МПК определяли по наименьшей концентрации антибиотика, ингибирующей рост культуры на поверхности агаровой среды. Для контроля стандарта каждого опыта использовались референтные штаммы: *V. cholerae* O1 P-1 и *V. cholerae* O1 M 75. Опыты контролировались 2-кратными повторами.

Полученная в ходе исследований информация хранится на бумажных носителях в виде протоколов исследования, а также информационной базы данных с использованием программы Excel.

### **Результаты и обсуждения**

Нами более 20 лет назад разработана система мониторинг биологической характеристики возбудителя (БХВ) как система слежения за его фено- и генотипическими свойствами - маркерами эпидемического процесса, отражающими взаимодействия популяции возбудителя со средой обитания, окружающей средой и с человеческой популяцией во временном, экологическом и пространственном аспектах.

В рамках этой системы нами осуществлялся мониторинг чувствительности холерных вибрионов O1 серогруппы, биовара эльтор к антибиотикам разных химических групп. При изучении чувствительности антибиотиков к холерным вибрионам O1 серогруппы, биовара эльтор выявлено, что высоким уровнем устойчивости они обладали к стрептомицину (98,2%) и к левомецетину (85,47%). Вместе с тем, холерные вибрионы O1 серогруппы, биовара эльтор обладали высоким уровнем чувствительности: к доксициклину (93,5%), канамицину (92,16%), к гентамицину (94,01%), к эритромицину (83,56%), к рифампицину (93,88%), к ампициллину (92,29%), к цефазолину (99,8%), к цефотаксиму (100%).

Наиболее высокая устойчивость холерных вибрионов O1, биовара эльтор выявлялась к стрептомицину. Среди изученных 1569 культур только один штамм, выделенный в 2006 г. в АР Крым был чувствительным к стрептомицину. Остальные штаммы были устойчивыми или умеренно устойчивыми. Умеренной резистентностью обладали холерные вибрионы O1, биовара эльтор, которые выделялись с 1998 по 2007 гг. В период 1991 – 1997 гг. все культуры были устойчивыми к стрептомицину.

Несмотря на то, что большинство изученных холерных вибрионов O1, биовара эльтор устойчиво к левомецетину в разные годы анализ показал, что имеются колебания в чувствительности к штаммам выделенные в разные годы. Устойчивость к препарату выросла с 1991 г. (5,7%) по 1994 г. (95,7%), а начиная с 1996 г. циркулирующие среди людей в Украине холерные вибрионы O1, биовара эльтор были в основном чувствительны к левомецетину.

Анализ изучения чувствительности антибиотиков к холерным вибрионам O1 биовара эльтор, выделенных от людей на различных административных территориях Украины выявил, что доля устойчивых штаммов к левомицетину была высокой в ряде регионов: в г. Севастополе (100 %), АР Крым (99,2 %), Днепропетровской области (93,8 %). В Донецкой и Запорожской областях количество устойчивых культур к левомицетину было значительно ниже и составляло соответственно 39,5 % и 35,1%, т.е. большая часть были чувствительные к этому препарату.

При сравнительном анализе наличия генов вирулентности и чувствительности к антибиотикам установлено, что резистентные холерные вибрионы O1 биовара эльтор к левомицетину обладают генами вирулентности. Все холерные вибрионы O1, биовара эльтор  $ctx^+$ , выделенные в АР Крым, были устойчивыми к левомицетину, аналогичная тенденция выявлялась в характере антибиотикочувствительности холерных вибрионов O1, биовара эльтор, выделенных в г. Севастополе, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской области. Высокая чувствительность к левомицетину и наличие генов токсигенности выявлялась только у единичных холерных вибрионов O1 биовара эльтор, выделенных в Луганской области.

Штаммы холерных вибрионов O1 биовара эльтор  $ctx^-$  были чувствительны к левомицетину, за исключением 2 культур: Луганская область (1994 г.) и АР Крым (2003 г.).

При сравнительном анализе чувствительности холерных вибрионов O1 биовара эльтор к стрептомицину и наличием гена токсигенности была выявлена только одна культура, которая не обладала этим геном (АР Крым, 2006 г.). Среди холерных вибрионов O1 биовара эльтор умеренно устойчивых к стрептомицину количество вирулентных и авирулентных культур было приблизительно равной. Умеренно устойчивые холерные вибрионы O1 биовара эльтор к стрептомицину были выделены в АР Крым, г. Севастополе, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской области; устойчивыми к стрептомицину - в Ивано-Франковской, Луганской, Львовской, Николаевской, Харьковской, Херсонской и Черкасской областях.

Эпидемические штаммы, имеющие гены вирулентности обладали высокой полирезистентностью к антибиотикам, в отличие от большинства штаммов холерных вибрионов O1 серогруппы, у которых отсутствовали гены вирулентности и были устойчивы только к стрептомицину.

При сравнительном анализе чувствительности холерных вибрионов O1 биовара эльтор к левомицетину и наличия у штаммов генов вирулентности выявлено, что все штаммы имеющие гены  $ctx^+$  и  $tcr^+$ , выделенные в АР Крым, были устойчивыми к левомицетину. Аналогичная тенденция прослеживалась и в г. Севастополе, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской области. Исключением были единичные холерные вибрионы O1 биовара эльтор, выделенные в Луганской области.

Штаммы холерных вибрионов, не содержащие  $ctx^-$  обладали чувствительностью к левомицетину, за исключением 2 культур, выделенных в Луганской области (1994 г.) и АР Крым (2003 г.).

Полученные результаты свидетельствуют, эпидемические штаммы холерных вибрионов O1 серогруппы биовара эльтор выделенные от людей и имеющие гены вирулентности, обладали высокой полирезистентностью к антибиотикам, в отличие от большинства штаммов холерных вибрионов O1 серогруппы, которые выявлялись в межэпидемический период и у которых отсутствовали гены вирулентности.

### **Выводы**

1. При изучении чувствительности холерных вибрионов O1 серогруппы биовара эльтор выявлена высокая резистентность штаммов к стрептомицину и левомицетину.

2. При сравнительном анализе чувствительности штаммов к антибиотикам и наличию основных генов вирулентности у холерных вибрионов O1 биовара эльтор выявлено, что устойчивыми к левомицетину были только патогенные штаммы.

3. Выявление чувствительных к левомицетину холерных вибрионов O1 биовара эльтор штаммов, выделенных в межэпидемический период и устойчивых к левомицетину в период эпидемических проявлений свидетельствует о приобретенных механизмах резистентности.

4. Многолетний мониторинг биологической характеристики возбудителя, в частности чувствительности к антибиотикам указывает, что его проведение своевременно выявляет формирование устойчивости у холерных вибрионов O1 серогруппы биовара эльтор к различным антибиотикам и это используется для коррекции лечения антибиотиками

### **Література:**

1. Подосинникова Л.С., Ломов Ю.М., Мазруха Б.Л. «Возбудители холеры: современные представления и характеристика штаммов, выделенных в 90-е годы в России. Холера и патогенные для человека вибрионы»: Проблемная комиссия. Ростов-на-Дону, 2000;13;18-44

2. Дудина Н.А., Шутько А.Г., Рыжко И.В. «Сравнительная оценка активности антибактериальных препаратов *in vitro* и эффективности при экспериментальной холере у белых мышей, вызванной штаммами холерного вибриона O1 и O139 серогрупп. Антибиотики и химиотерапия» 2004;11; 23-27.

3. Рыжко И.В., Дудина Н.А., Ломов Ю.М., Шутько А.Г., Цураева Р.И., Анисимов Б.И. «Активность 22 препаратов в отношении штаммов и O139 серогрупп, выделенных от людей в период с 1927 по 2005 гг. в разных регионах мира» Антибиотики и химиотерапия» 2005;5; :38-44.



# МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

*С.М. Коровай, В.В. Донцова*

Городской клинический родильный дом с неонатологическим стационаром, г. Харьков

На современном этапе профилактики внутрибольничных инфекций первостепенное значение отводится эпидемиологическому наблюдению, важнейшей составной частью которого является микробиологический мониторинг за этиологической структурой, распространенностью, динамикой резистентности госпитальных штаммов. Приоритет мониторинга определяется выраженной экологической пластичностью, высокими адаптационными свойствами микроорганизмов, циркулирующих в стационаре, и, как следствие, тенденцией к безудержному распространению.

Основное внимание уделялось эпидемиологически значимым исследованиям – клиническому материалу от пациентов с признаками заболеваний микробной этиологии. Оценка данных лабораторного контроля внутрибольничной среды проводилась при сопоставлении результатов микробиологических исследований биотопов пациентов, персонала, объектов окружающей среды, в том числе дезинфектантов и антисептиков.

Результаты мониторинга микрофлоры, выделенной из биологического материала беременных, родильниц, новорожденных за период 2007 – 2009 года свидетельствует о преобладании среди микроорганизмов грамположительной флоры (53,5-68,1%), в основном, *Staphylococcus haemolyticus* и *Staphylococcus epidermidis*, количество которых увеличилось с 12,4 до 16,2% и с 3,3 до 17,8% соответственно. Обращает на себя внимание снижение удельного веса грамотрицательных микроорганизмов с 36,9% до 17,4%, в основном, за счет *E.coli* (с 14,3% до 4,7%), а также *Klebsiella spp.* (с 14,2% до 2,3%).

Важным разделом работы лаборатории явился контроль лекарственной устойчивости госпитальных штаммов с помощью аналитической программы WHONET 5, с непрерывно формирующейся базой данных фенотипов выделенных изолятов. При анализе антибиотикорезистентности микроорганизмов, выделенных в 2007-2009 году, выявлено повышение уровня устойчивости практически всех штаммов к оксациллину (с 49,4 до 89, 9%) и азитромицину (с 31,2 до 68,3%). Сохранился достаточно высокий уровень чувствительности к фторхинолонам (до 76%), цефалоспорином 3 и 4 поколений (до 96%), карбапенемам (до 99%) и аминогликозидам (95%)

В целом, данные микробиологического мониторинга при качественном выполнении исследований позволили своевременно выявлять формирование госпитальных штаммов, оперативно проводить эпидемиологический анализ и своевременно принимать эффективные управленческие решения.



## НОСІЙСТВО ЗОЛОТИСТИХ СТАФІЛОКОКІВ СЕРЕД РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

*Покришко О.В., Климнюк С.І.*

*Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського  
м. Тернопіль*

На сьогодні стафілококова інфекція залишається однією з найпоширеніших і наносить значні соціальні та економічні збитки суспільству, викликаючи серйозні епідемічні спалахи внутрішньо-лікарняних інфекцій у хірургічних і акушерсько-гінекологічних стаціонарах та дитячих лікарнях. Боротьба зі стафілококовим носійством неможлива без вивчення механізмів його формування.

Основною метою роботи було вивчення носійство *S. aureus* у різних груп населення (діти старшого шкільного віку, студентів медичного вищого навчального закладу та медичний персонал хірургічного стаціонару) та визначення антибіотикочутливості виділених штамів.

Для виявлення стафілококоносійства досліджували наявність *S. aureus* на слизовій оболонці носа. Первинний посів робили на жовтково-сольовий та кров'яний агарі. Для диференціації золотистих стафілококів від інших коків визначали їх здатність до пігментоутворення, лецитиназну та плазмокоагулазну активність. Чутливість висіяних культур до антибіотиків (пеніцилін, оксацилін, амоксицилін, цефтріаксон, цефазолін, еритроміцин, ципрофлоксацин, доксициклін) досліджували за допомогою диско-дифузійного методу згідно МВ 9.9.5-143-2007 „Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів”.

Всього обстежено 243 особи. Носійство *S. aureus* виявлене у 15,0 % школярів старших класів, 23,3 % студентів-медиків та у 33,9 % медичного персоналу. З 6 виявлених носіїв-школярів лише в однієї дитини рівень обсіменіння слизової носа був дуже високим. У носіїв-студентів така ситуація спостерігалася у 20, 6 % випадків. У працівників хірургічного стаціонару високий рівень обсіменіння слизової був у 61,1 % обстежених.

У дітей стійких до антибіотиків штамів *S. aureus* практично не виявлено (1,2 %). Лише один штам золотистого стафілококу була нечутливим до оксациліну. Причиною носійства таких штамів серед учнів старших класів є широке застосування антибіотиків у лікуванні дітей, що часто хворіють, яке призначається без попереднього визначення антибіотикочутливості збудників захворювання. Виділені від студентів-медиків штами *S. aureus* виявилися найбільш чутливими до цефалоспоринів (92,6 - 100 %), доксицикліну та ципрофлоксацину (77,7 – 92,6 %); найбільш резистентними – до пеніциліну та оксациліну (22,5 – 22,2 %). Найвища кількість резистентних до антибіотиків штамів золотистого стафілокока серед медичного персоналу хірургічного

відділення. Більшість штамів *S. aureus*, виділених від медичних працівників – носіїв золотистих стафілококів були стійкими до оксациліну і бензилпеніциліну (52,2 % і 83,17 % відповідно), проте чутливі до амоксициліну та цефалоспоринів (71,3 % і 69,8 % відповідно). Встановлена висока резистентність виділених штамів до оксациліну дозволяє характеризувати їх, як епідемічно небезпечні, а також свідчить про велику ймовірність їхнього походження з лікувального закладу, де в основному, і формуються резистентні до антибіотиків штами.

Отже, частота носійства золотистих стафілококів пов'язана із професією та стажем роботи у медичній сфері. Полірезистентні штами частіше зустрічається в умовах клініки. Для попередження розвитку стійкості золотистих стафілококів до антибіотиків в учнів старших класів, які часто хворіють, необхідно до призначення антибактеріального препарату визначати чутливість збудника захворювання до антибіотиків.

# ПОТЕНЦИАЛ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РАЗВИТИИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Павленко А.Л., Шварсалон Н.К., Хайтович А.Б.*

*Государственное учреждение «Украинская противочумная станция»  
Министерства здравоохранения Украины, Крымский государственный  
медицинский университет им. С.И. Георгиевского,  
г. Симферополь*

**Введение.** Перечень особо опасных инфекций включает 38 заболеваний и 2 носительства возбудителей – холеры и ВИЧ-инфекции [2]. Особое внимание заслуживают инфекционные заболевания, представляющие наибольшую угрозу общественному здоровью согласно Международным медико-санитарным правилам (2005 г.), которые могут иметь международное значение: холера, чума, контагиозные вирусные геморрагические лихорадки Ласса, Эбола, Марбурга, Крымская-Конго и др.

Опасность данной группы инфекционных заболеваний и вероятность их возникновения и распространения на территории Украины с вовлечением медицинских учреждений в локализацию и ликвидацию вспышек определяет необходимость оценить некоторые из них с позиции риска развития внутрибольничной инфекции (ВБИ).

**Материалы и методы.** В работе использованы литературные данные и официальные сообщения Всемирной организации здравоохранения о заболеваниях вирусными геморрагическими лихорадками в мире.

## **Результаты и обсуждение.**

**Холера.** Потенциал холеры как ВБИ определяется ее широким распространением в развивающихся странах, контагиозностью, восприимчивостью людей к данной нозологии и наличием значительного числа вибрионосительства, что является характерной особенностью протекающей 7-й пандемии. Развитие госпитальных вспышек холеры связывают с низким санитарно-гигиеническим уровнем и недостаточной квалификацией медицинского персонала. Основным путем передачи при внутрибольничной холере является контактно-бытовой, однако может реализовываться и алиментарный, который возникает, вероятнее всего, при наличии вибрионосительства среди персонала медицинских учреждений. На развитие нозокомиальной холеры влияют тяжесть состояния пациента, проводимое лечение (антибиотикотерапия основного заболевания, препятствующая появлению холеры; прием антацидных средств, нейтрализующих кислотность желудочно-кишечного тракта и др.), комплекс проводимых ограничительных мероприятий при холере в госпиталях и т.д. [7, 8].

Анализ эпидемии холеры в 1994 г. в Крыму показал, что холера как ВБИ реализовывалась контактно-бытовым путем передачи как среди пациентов

медицинских учреждений (психиатрическая больница), так и среди медицинских работников (больше половины заболевших работали в холерном госпитале, провизорных отделениях и изоляторе), которые должны были быть знать о возможном заражении холерой при не соблюдении мер личной и общественной профилактики. Заболеваемость холерой персонала медицинских учреждений была почти в 3 раза выше заболеваемости остального населения. Среди заболевших медицинских работников 38,6 % врачей, 30,7 % младшие медицинские работники и 30,7 % санитарок. Полученный анализ показал, что медицинские работники и обслуживающий персонал больниц, постоянно общаясь с больными холерой, были более подвержены риску заражения и могут быть источниками инфекции при внутрибольничных вспышках холеры [1].

*Чума.* Риск развития внутрибольничной чумой, прежде всего, связан с реализацией путей передачи инфекции от человека к человеку. Наибольшее значение в этом процессе имеет первично-легочная форма чумы, при которой в результате трансмиссии возбудителя воздушно-капельным путем вовлекается в эпидемический процесс большее количество людей. Легочная форма чумы встречается реже, чем другие формы (в США до 3% случаев), но частота развития этой формы может увеличиваться при отсутствии адекватных противоэпидемических мероприятий (в Демократической республике Конго – до 8% случаев). Легочная форма чаще всего приводит к смертельному исходу, особенно при несвоевременном лечении. Развитие ВБИ также возможно при продуцирующих аэрозоль манипуляциях у больных чумой (распиливание костной ткани при хирургическом вмешательстве, вскрытие трупов и т.д.) [4].

*Вирусные геморрагические лихорадки.* Из группы вирусных геморрагических лихорадок по потенциалу возникновения ВБИ наиболее значимыми являются лихорадки Ласса, Эбола, Марбург, Крымская-Конго геморрагическая лихорадка (ККГЛ), потому, что обладают значительной контагиозностью и способностью передаваться от человека человеку.

Случаи ВГЛ строго связаны с географическим распределением возбудителей. Большинство этих вирусов имеют зоонозные циклы жизни. В природных очагах инфекции возбудители обычно передаются людям от резервуаров (мелкие млекопитающие, членистоногие и др.) с помощью переносчиков или через инфицированные выделения и биологические жидкости (моча, фекалии, кровь и т.д.) животных при непосредственном контакте.

Наиболее часто первичные случаи ВГЛ, связанные с передачей возбудителя от его источника человеку, регистрируются при лихорадки Ласса, т.к. ее природный резервуар (многобрюшная крыса) является обычным обитателем сельских поселений Западной Африки. В результате контакта риску заражения лихорадкой Ласса подвергается наибольшее количество человек. По оценочным данным в Западной Африке лихорадкой Ласса ежегодно заболевает от 100 до 300 тыс. человек, при этом до 5 тыс. погибает. Значительное количество заболеваний постоянно создает опасность возникновения госпитальных вспышек, которые связаны с неадекватной дезинфекцией, проведением хирургических манипуляций без надлежащих защитных мер пациентам с лихорадкой, контактом с инфицированной кровью и контаминированными иглами, многоразовым

применением игл и их недостаточным обеззараживанием. Зарегистрированы внутрибольничные вспышки, вызванные вирусом лихорадки Ласса, связанные с фарингитами и поражениями слизистой оболочки верхних дыхательных путей у больных, выделявших большие дозы вируса при кашле [3, 6].

Вспышки, вызванные возбудителями лихорадок Эбола и Марбург (филовирусы), происходят в результате вторичной передачи от человека человеку и возникают, в основном, при уходе за больными, в том числе, и в медицинских учреждениях.

В развитии ВБИ лихорадок Эбола и Марбург наиболее важными факторами риска заболевания являются непосредственные контакты с больными, использование зараженного материала (например, игл), контакт с кровью или выделениями пациента. Эпидемиологический анализ вспышек лихорадки Эбола в Заире и Судане выявил, что распространение инфекции не происходит воздушно-капельным путем передачи при отсутствии физического контакта во время посещения больных. Изучение факторов риска передачи вируса Эбола во время эпидемии в Судане в 1979 г. показало, что при уходе за больным пациентом персонал подвергается в пять раз большему риску, чем лица с меньшей степенью физического контакта. Во время вспышки геморрагической лихорадки Эбола в 2000 г. в Уганде заболело 425 человек, из которых 29 были медицинскими работниками (6,8 %). Все вспышки резко прекращались, когда прерывались пути передачи, связанные с многократным использованием зараженного инструментария (иглы) или контактом с кровью. Эти данные подтверждают, что лихорадка Эбола не является заболеванием с аэрогенным механизмом передачи, и ее распространение в медицинских учреждениях, зависит от тесного контакта с инфицированными кровью и выделениями больного. Лихорадка Марбурга также характеризуется высокой летальностью (до 88 %). Больной человек представляет опасность для окружающих лиц, начиная с инкубационного периода и в течение всей болезни. Заражение также происходит при прямом контакте с больным [3, 5].

Значение ККГЛ в возникновении ВБИ определяется ее обширным географическим распространением (Восточная Европа, Азия, Африка). Высокий риск развития госпитальной ККГЛ был впервые выявлен в 1976 г., когда в результате проведения лапаротомии пациенту с болями в животе и меленой возникло 11 вторичных случаев заболевания, из которых три – смертельных, включая оперирующего хирурга. С тех пор, подобные внутрибольничные вспышки регистрируются во многих странах (Африка, бывшая Югославия, Иран, Ирак, Объединенные Арабские Эмираты, Китай и Россия) и обусловлены низким уровнем соблюдения санитарно-гигиенических правил или противоэпидемических мероприятий [2, 5].

Необходимо отметить, что потенциал указанных ВГЛ как нозокомиальных инфекций проявляется и в виде внутрилабораторных заражений при проведении исследований. Однако, за исключением нескольких случаев, в том числе первого выявления лихорадки Марбург, информация о таких событиях не является широко доступной.

## **Выводы**

1. Особо опасные инфекции имеют высокий потенциал, как

внутрибольничные заболевания.

2. Развитие госпитальных вспышек особо опасных инфекций можно связать с недостаточной квалификацией медицинского персонала, низким санитарно-гигиеническим уровнем, отсутствием эффективных дезинфекционных мероприятий и надлежащего материально-технического обеспечения для предотвращения заражения медперсонала и окружающих.

3. Медицинские работники и обслуживающий персонал являются наиболее значимой группой риска при возникновении ВБИ, особенно в случае возникновения ВГЛ, и могут явиться как потенциальными объектами для заражения, так и источником инфекции.

4. В Украине необходимо оценить существующий риск передачи возбудителей значимых особо опасных инфекций при проведении различных медицинских манипуляций и выявить условия для их внутрибольничного распространения.

### **Литература:**

1. Кирьякова Л.С., Хайтович А.Б. Холера как внутрибольничная инфекция // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2003. – №5. – С. 48-50;

2. Приказ Министерства здравоохранения Украины от 19.07.1995 № 133 «Об утверждении Перечня особо опасных, опасных инфекционных и паразитарных болезней человека и носительства возбудителей этих болезней»;

3. Bossi P., Tegnell A., Baka A., Van Loock F., Hendriks J., Werner A., Moidhof H., Gouvras G. Guidelines for the clinical management of haemorrhagic fever viruses and bioterrorism-related haemorrhagic fever viruses // Eurosurveillance. – 2004. – V. 9, Is. 12 – 8 p.;

4. David J. Weber and William A. Rutala. Risks and Prevention of Nosocomial Transmission of Rare Zoonotic Diseases// Healthcare epidemiology. – 2001. – №32. P. 446-456;

5. Fisher-Hoch S.P. Lessons from nosocomial viral haemorrhagic fever outbreaks // British Medical Bulletin. – 2005. – № 73 and 74. – P. 123-137;

6. McCormick J.B., Webb P.A., Krebs J.W. et al. A prospective study of the epidemiology and ecology of Lassa fever // J Infect Dis. – 1987. – V. 155. – P. 437-444;

7. Ryder R.W., Rahman A.S., Alim A.R., Yunis M.D., Houda B.S. An outbreak of nosocomial cholera in a rural Bangladesh hospital // J Hosp Infect. – 1986. – V.8, № 3. – P. 275-282;

8. Swaddiwudhipong W., Kunasol P. An outbreak of nosocomial cholera in a 755-bed hospital // Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. – 1989. – V. 83, Is. 2. – P. 279-281



## **ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ МОНІТОРИНГУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Синякова Н.Ф.*

*ДЗ «Херсонська обласна санітарно-епідеміологічна станція»*

З методичними вказівками МВ 9.9.5-143-2007 “Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів” лікарі-бактеріологи області були ознайомлені на трьох заняттях “Дня фахівця” (15.06.07; 03.03.08; 06.03.09р.р.).

Вивчення методичних вказівок залучено до програм курсів підвищення кваліфікації лаборантів-бактеріологів, семінарів та виробничих занять в лабораторіях з обов’язковим набуттям практичних навичок. Впровадження у практику МВ 9.9.5-143-2007 включено до річних планів основних організаційних та санітарно-протиепідемічних заходів закладів державної санепідслужби області на 2008 – 2009 роки. Всі бактеріологічні лабораторії області забезпечені поживними середовищами (АГВ, Мюлер-Хінтона), барієм хлористим та референтними штамами мікроорганізмів для внутрішньо-лабораторного контролю: *E.coli* ATCC 25922, *S aureus* ATCC 25923, *P.aeruginosa* ATCC 27853.

Для баклабораторій санепідзакладів області централізовано придбано 35 різновидів дисків з антибіотиками виробництва фірми Himedia. Бактеріологічні відділи клініко-діагностичних лабораторій лікувально-профілактичних закладів використовували диски з антибіотиками виробництва ТОВ “Аспект” (м.Київ).

У 2009 році в бактеріологічних лабораторіях санепідзакладів області проведено 6629 визначень чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом та 11919 – в клініко-діагностичних лабораторіях лікувально-профілактичних закладів. На мікробіологічних аналізаторах виконано 77 досліджень: в обласній клінічній лікарні на приладі Vitek- 52, а ДЗ “Херсонська обласна санепідстанція на аналізаторі MiniAPI – 25. До Центральної СЕС МОЗ України направлено для подальшого вивчення 3 полірезистентних штами мікроорганізмів (*Ps.aeruginosa* – 2, *Pr.mirabilis* – 1).

Протягом року лікарям-бактеріологам області було надано 90 контрольних задач для визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів. Результати виконаних досліджень розглянуті на 3-х обласних семінарах. Фахівцям баквідділів клініко-діагностичних лабораторій лікувально-профілактичних закладів надані вказівки щодо обов’язкового направлення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів до Центральної СЕС для подальшого молекулярно-генетичного вивчення.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Федорова Л.Г.*

*Харківська обласна санітарно-епідеміологічна станція  
м. Харків*

В роботу бактеріологічних лабораторій санепідстанов та лікувально-профілактичних закладів області з 2007 р. впроваджений наказ МОЗ України від 05.04.07 № 167 “Про затвердження методичних вказівок “Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів”. Всі бактеріологічні лабораторії санепідстанов та лікувальних закладів керуються в роботі цим наказом. Основні положення методичних вказівок розглянуті на засіданні лабораторної ради обласної санепідстанції за участю вчених кафедр мікробіології та дезінфектології і профілактики внутрішньолікарняних інфекцій Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Фахівцями бактеріологічних лабораторій міськрайСЕС області проведені семінарські заняття з персоналом лікувально-профілактичних закладів по основним положенням цього наказу для цілеспрямованого здійснення досліджень, визначення і трактування чутливості виділених мікроорганізмів з різних матеріалів.

Згідно з планом впровадження досягнень науки в практику охорони здоров'я бактеріологічними лабораторіями міськрайСЕС та лікувально-профілактичними закладами області для визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів використовується середовище Мюллер-Хинтона замість середовища АГВ.

Бактеріологічні лабораторії СЕС та ЛПЗ забезпечені основними поживними середовищами та діагностичними препаратами для ідентифікації мікроорганізмів, визначення їх антибіотикорезистентності, тест-штамами для внутрішньолабораторного контролю якості досліджень. За звітний рік проведено 47952 дослідження на визначення чутливості до антибактеріальних препаратів.

Система мікробіологічного моніторингу за антибіотикорезистентністю за допомогою комп'ютерної програми WHONET впроваджується першочергово в потужних лікувально-профілактичних закладах (обласна клінічна лікарня, міський пологовий будинок з неонатальним стаціонаром), в т.ч. в бактеріологічних лабораторіях, які мають на сьогоднішній час комп'ютери.

З метою зовнішнього контролю якості та перед атестацією лабораторій міськрайСЕС і бактеріологічних відділів КДЛ лікувальних закладів обласною та міською СЕС в звітному році надано 43 імітаційні задачі по ідентифікації мікроорганізмів з визначенням чутливості їх до антибактеріальних препаратів з використанням положень цього наказу. Результати зовнішнього контролю розглядались на засіданні лабораторної ради, нараді з завідуючими

бактеріологічними лабораторіями міськрайСЕС та ЛПЗ. Інформація по аналізу результатів проведеного контролю направлена в райСЕС для подальшого удосконалення роботи та усунення недоліків.

Щоквартально бюлетень показників вивчення резистентності до антибактеріальних препаратів та дезінфектантів мікроорганізмів, виділяємих при контролі санітарно – гігієнічного режиму в лікувально-профілактичних закладах області, направляється в районні санепідстанови.

## **ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ БАКТЕРІОЛОГІЧНИХ ЛАБОРАТОРІЙ (ВІДДІЛІВ) В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Габелюк Т.С.*

*Сумська обласна санітарно-епідеміологічна станція м. Суми*

В Сумській області функціонує 9 бактеріологічних відділів клініко-діагностичних лабораторій лікувально-профілактичних закладів: 2 в обласних клінічних лікарнях і 7 в центральних районних лікарнях, а також 1 централізована бактеріологічна лабораторія в м. Суми, яка обслуговує лікувальні заклади обласного центру.

Одинадцять центральних районних лікарень бактеріологічних відділів у складі клініко-діагностичних лабораторій не мають і проводять бактеріологічні обслідування хворих в територіальних СЕС на договірних умовах.

Всі бактеріологічні відділи та централізована бактеріологічна лабораторія в м. Суми мають дозволи обласної режимної комісії на право роботи із збудниками III-IV гр. патогенності. Однак, слід зазначити, що матеріально-технічна база діагностичних лабораторій (відділів) не відповідає сучасним вимогам. Жодна із лабораторій не мають обладнання для діагностики методом полімеразної ланцюгової реакції, імуноферментних аналізаторів, анаеростатів для створення умов для вирощування анаеробних мікроорганізмів, не забезпечені одноразовим посудом, аналізаторами для ідентифікації і визначення антибіотикорезистентності мікроорганізмів (виключення Роменська центральна районна лікарня), денситометрами (виключення Лебединська центральна районна лікарня). Лабораторії недостатньо забезпечені приладами для відбору проб повітря, рН-метрами, автоматичними піпетками, холодильниками, комп'ютерами, ламінарними шафами, стереоскопічними та бінокулярними мікроскопами.

Із року в рік продовжує залишатися незадовільним забезпеченість діагностичних лабораторій лікувально-профілактичних закладів поживними середовищами і діагностичними препаратами.

**Забезпеченість кадрами:**

Всі бактеріологічні відділи клініко-діагностичних лабораторій кадрами укомплектовані, але спеціалісти з вищою медичною освітою працюють тільки в 7 із 9: 3 баквідділи – по 1 лікарю-бактеріологу; 4 баквідділи по 0,5 ставки співробітників із зовнішнім сумісництвом; баквідділи обласних клінічних лікарень укомплектовані спеціалістами з вищою педагогічною освітою. Централізована діагностична бактеріологічна лабораторія в м. Суми забезпечена кадрами повністю, але не один із бактеріологів не має вищої медичної освіти, завідуюча бактеріологічною лабораторією має вищу педагогічну освіту.

З кожним роком діагностичні бактеріологічні лабораторії все більш широко займаються профілактичними бактеріологічними обстеженнями декретованих осіб на фоні вкрай недостатніх об'ємів обстежень хворих, керівництво

лікувально-профілактичних закладів пояснює дану ситуацію недостатнім фінансуванням. Таким чином, на основну функцію діагностичних лабораторій – обстеження хворих сучасними методами - фінансування недостатньо, а на проведення платних профілактичних обстежень – фінансування мається. З даною ситуацією можна було б змиритися, якби не майже нульова результативність даних досліджень. Так, в 2009 році діагностичні лабораторії провели 49011 досліджень з профілактичною метою, при яких виділена тільки одна сальмонела. Висіваність патогенних ентеробактерій з профілактичною метою в бактеріологічних лабораторіях закладів державної санепідслужби санепідслужби в декілька разів вища.

Ні в одній із діагностичних лабораторій лікувально-профілактичних закладів не проводиться при профілактичних обстеженнях серологічна діагностика черевнотифозного носійства.

Моніторинг за режимними відділеннями лікувально-профілактичних закладів також практично без результативний.

Враховуючи вищезазначене, на нашу думку, необхідно:

Відокремити бактеріологічні лабораторії лікувально-профілактичних закладів в самостійні одиниці.

Укомплектувати спеціалістами, які мають вищу медичну та іншу освіту відповідно до наказу МОЗ України.

Оснастити діагностичні лабораторії сучасним обладнанням (аналізаторами, комплектами для ІФА, ламінарними шафами, дозаторами, анаеростатами, поживними середовищами, діагностичними препаратами, тестами для латекс аглютинації та інш.).

Організувати спеціалізовані баклабораторії при оглядових кабінетах по проведенню бакобстеження декретованих контингентів.

Ліквідувати „подвійну” звітність та підлеглість по вертикалі спеціалістів діагностичних лабораторій – головним позаштатним лаборантам та бактеріологам УОЗ ОДА.

## ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТЕРИЛИЗАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Абрамова И.М.*

кандидат биологических наук, заведующая лабораторией проблем стерилизации  
ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора, доцент кафедры  
дезинфектологии ГОУ ВПО 1 МГМУ (Московской государственной  
медицинский университет) им. И.М.Сеченова,  
г. Москва (Россия)

Осуществление стерилизации изделий медицинского назначения в лечебно-профилактических организациях в настоящее время невозможно без применения современного стерилизационного оборудования и вспомогательных материалов. Выбор техники потребителем зачастую определяется, прежде всего, финансовыми возможностями покупателя, что может приводить к приобретению приемлемых по цене, но плохо изученных изделий.

Обязательным ориентиром при выборе стерилизационного оборудования является наличие его регистрации. В настоящее время подавляющее большинство образцов распространяемого оборудования, заявляемых разработчиками в качестве стерилизаторов, имеют регистрационные удостоверения, хотя научные обоснования приемлемости ряда таких изделий для стерилизации сомнительны. Непременным условием успешного применения оборудования в лечебно-профилактических организациях является его эффективность. Данная характеристика может быть подтверждена только в процессе соответствующих медико-биологических испытаний, которые в настоящее время не всегда проводятся квалифицированно.

СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» разработанный в России взамен СанПиН 2.1.3.1375-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров», определяет методы, использование которых возможно для стерилизации изделий медицинского назначения. При этом отмечено, что выбор адекватного метода стерилизации зависит от особенностей стерилизуемых изделий.

Особенно много вопросов возникает при выборе метода и оборудования для изделий, полностью или частично изготовленных из полимерных материалов (резины, пластмассы, клеи), требующих изыскания щадящих методов стерилизации. Это привело к созданию в ряде стран газовых (с применением окиси этилена, формальдегида) и плазменных (с применением паров перекиси водорода в сочетании с их низкотемпературной плазмой) аппаратов, а также ряда установок, в которых обработка изделий осуществляется растворами химических средств. Определенные типы указанного оборудования позволяют обрабатывать

такие сложные изделия, как эндоскопы, в том числе и гибкие. Из названных методов стерилизации наиболее значимыми для указанной цели в лечебно-профилактических организациях являются плазменный и газовый, поскольку они могут применяться как при централизованной, так и при децентрализованной стерилизации.

Отличительными чертами перспективного стерилизационного оборудования являются не только обеспечение высокой эффективности при минимальных затратах времени и отсутствие повреждающего действия на обрабатываемые изделия, но и осуществление обработки изделий в упакованном виде, возможность контроля процесса стерилизации (за счет наличия специальных электронных систем, химических и биологических индикаторов), безопасность технологии для обслуживающего персонала и окружающей среды, а также удобство применения оборудования. Современные стерилизаторы не мыслимы без оснащения электронными системами автоматического управления циклом, индикации и блокировки (в случае нарушений) процесса, звуковой сигнализации.

Интересной разработкой являются созданные в России портативные инфракрасные стерилизаторы, позволяющие оптимизировать экстренную обработку стоматологических и микрохирургических инструментов при температуре 200°C. Вместе с тем данное оборудование пока не лишено недостатков (отсутствие подходящего упаковочного материала и биологических индикаторов), что делает необходимым дальнейший поиск путей решения проблемы.

## **ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ РУЧНЫМ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМ СПОСОБОМ**

*Дьяков В.В.*

ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора г. Москва (Россия)

Проблема чистоты медицинских инструментов связана с многообразием инструментов, сложностью их конструкции, уязвимостью конструкционных материалов (термическая, химическая, механическая), многообразием видов загрязнений.

Нормативные требования к обработке изделий медицинского назначения (далее – ИМН) изложены в СанПиНе 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». В этом документе изложены следующие требования к проведению предстерилизационной очистки (далее – ПО) ИМН: «...очистку изделий осуществляют после дезинфекции или при совмещении с дезинфекцией в одном процессе (в зависимости от применяемого средства) ручным или механизированным (в соответствии с инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к конкретному оборудованию) способами». Указывается также, что ПО ИМН проводят в централизованных стерилизационных, а при отсутствии таковых этот этап обработки должен осуществляться в отделениях лечебных организаций. Контроль качества ПО должен проводиться ежедневно: при централизованной обработке – 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену; при децентрализованной обработке – 1% от одновременно обработанных изделий каждого наименования, но не менее трех единиц. Результаты контроля должны регистрироваться в журнале.

При решении проблемы чистоты медицинских инструментов – ручная или механизированная очистка – преимущество следует отдавать ПО механизированным способом, в том числе с использованием ультразвука. Ручная очистка рациональна только при небольших объемах работы. К основным требованиям, которым должны соответствовать применяемые средства для ПО ИМН относятся: высокая активность (очищающее действие в отношении загрязнений различной природы – органических и неорганических) за возможно короткое время; безопасность для персонала, пациентов, окружающей среды; совместимость с материалами изделий при их обработке в рекомендованном режиме. Специальными требованиями к средствам ПО ИМН являются: отсутствие фиксирующего действия на загрязнения в рекомендуемых режимах применения и малое пенообразование.

За последнее десятилетие разработано и внедрено в практику здравоохранения большое число средств для ПО ИМН, позволяющих проводить щадящую очистку изделий из различных материалов, обеспечивающих моющих



эффект при комнатной температуре, пригодных для совмещения ПО с дезинфекцией изделий.

При проведении ПО ИМН недопустимо использовать средства, оборудование, не зарегистрированные в РФ и не разрешенные к применению в лечебно-профилактических организациях для данной цели, а также проводить обработку изделий с нарушением режимов, указанных в инструкции по применению конкретного средства.

При использовании ультразвуковых установок необходимо располагать эффективными режимами применения конкретных средств для конкретных моделей установок. Ультразвуковые установки различных моделей, созданные разными разработчиками, значительно отличаются по своим характеристикам, поэтому, не допустимо переносить режимы очистки, разработанные для одной модели установки, на другие модели даже для одного и того же средства.

Основными критериями выбора моечного оборудования в лечебно-профилактических организациях должны быть следующие: обеспечение высокого качества ПО (окончательной очистки – перед дезинфекцией высокого уровня эндоскопов); высокая надежность работы и длительный срок службы; простота управления. При этом оборудование должно иметь стандартные программы обработки изделий и обеспечивать возможность проведения валидации (ГОСТ Р ИСО 13683-2000) процесса обработки ИМН.

## **СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ В ПРАКТИКЕ ГИГИЕНЫ РУК РАБОТА НАД ОШИБКАМИ**

*Клименко И.В.,  
Национальная медицинская академия последипломного  
образования им. П.Л.Шупика*

Солошонок Л.В., Лещенко В.И.,  
ООО «НПП «ВИЛАН»

В деле профилактики внутрибольничных инфекций строгое соблюдение правил надлежащей гигиены рук неоспоримо. 21 сентября 2010 года Приказом № 798 МЗ Украины утвердило методические рекомендации "Хірургічна та гігієнічна обробка рук медичного персоналу».

Тем не менее, у медицинского персонала все еще недостаточно знаний и навыков для должного соблюдения всех рекомендаций по проведению процедур гигиенической и хирургической обработки рук. В рамках исследования уровня знаний медперсонала о надлежащей гигиене рук были проведены анкетирование и вербальные опросы более 2000 работников учреждений здравоохранения Киева, Киевской, Запорожской, Полтавской, Хмельницкой областей и АР Крым. Результаты показали, что процедуру мытья и антисептики рук отождествляют 13,8% респондентов, 23,6% заблуждаются в отношении правильного чередования и совмещения процедур по обработке рук, 44,3% ошибочно считают антисептику рук спиртосодержащими средствами неблагоприятной для кожи рук и вследствие этого отдают предпочтение мытью рук. Большинство респондентов не скрывают факта отсутствия необходимых знаний о современных требованиях к гигиене рук. Так, 65% опрашиваемых отметили, что ни разу не проходили теоретической и практической подготовки по надлежащей гигиене рук и высказали ошибочное мнение по поводу проведения соответствующих процедур. Медицинские работники также не замечают своих ошибок при обработке рук, так как не знают, в чем именно они заключаются.

В ходе независимых наблюдений было отмечено, что на практике те или иные ошибки, связанные с мытьем, антисептикой рук и уходом за руками допускает большинство персонала. Это послужило основанием для определения и систематизации ошибок в современной практике гигиены рук.

Все выявленные в ходе исследования ошибки были разделены нами на две группы: ситуационные и технические. К первой группе относятся ошибки, связанные с выбором приоритетов и ситуационным поведением, в частности: отождествление процедуры мытья с антисептикой рук, пренебрежение правилами подготовки рук к обработке, использование непрофессиональных средств для мытья рук, игнорирование негативного состояния кожи рук, отсутствие ухода за руками и др.

Под техническими ошибками подразумеваются все некорректные действия и нарушения, которые допускают медработники непосредственно при проведении процедур по гигиене рук. К этой группе ошибок относится касание руками выходного отверстия дозатора или флакона при отборе средства для обработки рук, орошение рук спиртосодержащим антисептиком вместо втирания, экономия антисептического средства, сокращение или неправильный отсчет времени экспозиции при антисептике рук, пропуски при втирании антисептического средства и др.

В должном обеспечении эффективного обеззараживания рук особое значение имеет методическая подготовка медицинского персонала. Из опыта работы кафедры дезинфектологии и профилактики внутрибольничных инфекций ХМАПО\* в ряде регионов страны (Житомирская, Харьковская, Киевская обл. и др.) при организационной помощи ООО «НПП «ВИЛАН» следует, что наиболее приемлемой формой обучения является проведение мастер-классов и тренингов по гигиене рук. Такой подход позволяет централизованно на единой методической основе обучить медицинский персонал современным приемам и навыкам гигиены рук в ЛПУ и, тем самым, обеспечить в стране единую регламентированную документами систему выполнения данной процедуры.

Подтверждением тому служат результаты, полученные по завершении серии тренингов по надлежащей антисептике рук с последующим контролем и самоконтролем. В частности, количество случаев, когда при антисептике рук тестируемые оставляли необработанными те или иные участки кожи снизилось с 60% до 10-15%.

Как показала практика, наиболее продуктивными оказались тренинги для небольших групп по 4-6-8 человек в каждой. Это создавало хорошую атмосферу для обучения, давало возможность уделить внимание каждому участнику тренинга. При работе в парах наилучшим образом отрабатывались навыки контроля и самоконтроля антисептики рук, в том числе с помощью флуоресцентных растворов и контрольных боксов с ультрафиолетовыми лампами.

### **Литература:**

1. Наказ МОЗ України від 21.09.2010 №798 «Про затвердження методичних рекомендацій «Хірургічна та гігієнічна обробка рук медичного персоналу» – К., 2010. – 24 с.
2. Корчак Г. И., Морозова Н.С. Практика гигиены рук. / Г.И. Корчак, Н.С. Морозова – К.: Ника-центр, 2010 – 112 с.
3. Кампф Г. Гигиена рук в здравоохранении; пер. с нем. / Г. Кампф – К.: Здоров'я, 2005. – 304 с.
4. Клименко І.В. Системні помилки в практиці гігієни рук: виявлення, наслідки та шляхи усунення / І.В. Клименко // Український журнал клінічної та лабораторної медицини – 2011. – Т. 6 – №1 – С.12-18.
5. Randle J., Arthur A., Vaughan N. Twenty-four-hour observational study of hospital hand hygiene compliance / J. Randle, A. Arthur, N. Vaughan // J. of Hosp. Infect. – 2010. – №76 – P.252-255.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ РУК  
МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА.  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РУК С УЧЕТОМ  
ДЕЙСТВУЮЩИХ**

*Тов «Белосептика»*

На современном этапе борьбы с внутрибольничными инфекциями гигиена рук является одним из самых приоритетных направлений. Данную позицию уже на протяжении многих лет поддерживает Всемирная Организация Здравоохранения, для которой гигиена рук в данном вопросе является основной стратегией.

Имеется многочисленное количество факторов передачи нозокомиальных инфекций, но руки, как персонала медицинских организаций, так и пациентов или людей, посещающих организации здравоохранения, остаются главным. Поэтому гигиена рук, является простой и общедоступной процедурой, обеспечивая безопасность на всех уровнях оказания медицинской помощи, оставаясь главной мерой по снижению частоты возникновения нозокомиальных инфекций и распространению микробной устойчивости.

Несмотря на важность гигиены рук, многие пренебрегают данной процедурой, и не всегда медицинский персонал проявляет сознательность в вопросе адекватной обработки рук в своей рутинной деятельности.

Существует ряд факторов, оказывающих непосредственное влияние на кратность и качество антисептики рук в медицинских учреждениях. Следует начать непосредственно с рядового медицинского персонала, которому зачастую не хватает элементарных знаний и опыта. Имеет место нехватка инструктивно-методической документации по обработке рук, отсутствие обучающих программ, опыта поощрения и наказания сотрудников, а также программ на правительственном уровне и нехватка самих антисептических препаратов.

Важное значение в выборе антисептических препаратов имеют в первую очередь эпидемиологические характеристики, т.е. ряд факторов, обеспечивающих эффективность антисептических препаратов в отношении возбудителей внутрибольничных инфекций. На втором месте стоят кожные реакции, которые подразделяются на контактные и аллергические дерматиты. Распространены кожные реакции (а именно контактные дерматиты) к йоду, йодофорам, хлоргексидину, триклозану, препаратам на ЧАС. Контактные дерматиты, возникающие при применении спиртовых антисептиков очень редки.

На данный момент «золотым стандартом» кожных антисептиков, являются препараты на основе спиртов, в основном этилового и изопропилового. Преимуществом спиртов является: быстрое действие, широкий спектр антимикробной активности, минимальная аллергенность, отсутствие микробной резистентности, низкая токсичность, относительная дешевизна и как указывалось выше, спирты крайне редко вызывают кожные реакции на использование антисептиков. Кроме того спиртовые антисептики, как правило, содержат смягчающие и увлажняющие компоненты.

Не следует забывать об использовании увлажняющих кремов, в процессе использования антисептиков, т.к. использование увлажняющих кремов хотя бы в конце рабочей смены значительно снижает вероятность возникновения контактных дерматитов.

Таким образом, для должной гигиены рук необходимо:

- общедоступность информации по антисептики рук;
- использование антисептиков на основе спиртов;
- использование увлажняющих кремов;
- сократить использование антисептиков на водной основе;
- сократить кратность мытья рук («безводная антисептика»);
- бесперебойное поступление антисептиков в организации здравоохранении;
- общедоступность дозирующих устройств (у входа в палату, в отделение, у кровати больного и т.д.).

# IN VITRO И IN VIVO ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ГРИБОВ РОДА *CANDIDA* К АМФОТЕРИЦИНУ В И ТАУРОЗИДУ Sx1

М.А. Курсанова

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского,  
кафедра микробиологии, г. Симферополь

Нами было изучена чувствительность грибов рода *Candida*, изолированных от людей с различной патологией, к тритерпеновому сапонину таурозиду Sx1 и к антимикотику – амфотерицину В in vitro и in vivo . 105 штаммов грибов рода *Candida* были выделены от здоровых людей (24 штамма) и людей с различной патологией: стоматологических больных (22 штамма), больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) (11 штаммов), ВИЧ - инфицированных (34 штамма) и детей с другой патологией (14 штаммов). Изучаемый гликозид – тритерпеновый сапонин таурозид Sx1, выделенный из крымского плюща *Hedera taurica* Carr. Препаратом сравнения служил амфотерицин В (*Bristol-Myers Squibb, France*).

Идентификацию микроорганизмов проводили с использованием тест-системы «Аухосолор» (BioRad, Франция). Исследования чувствительности проводились на среде RPMI методом серийных разведений [1].

Большинство грибов рода *Candida* были чувствительны к сапонину Sx1 при МПК - 125 мкг/мл и 250 мкг/мл, соответственно 40,0% штаммов и 55,2% штаммов. Низкую чувствительность – МПК – 500 мкг/мл проявили 4, 8% штаммов, что сопоставимо с литературными данными по другим тритерпеновым гликозидам [2]. По чувствительности к амфотерицину В штаммы были разделены на чувствительные (МПК – 0,09-1,00мкг/мл), умеренно-чувствительные (МПК-1,00-2,00 мкг/мл) и устойчивые (МПК > 2,00мкг/мл)[3]. Чувствительными к амфотерицину были 82,9 % штаммов, 13,3% штаммов - умеренно-чувствительными и 3,8% штаммов устойчивы.

Исследование in vivo проводилось на модели диссеминированного кандидоза у мышей линии BALB/c с использованием стандартного штамма *Candida albicans* ССМ 885. Диссеминированный кандидоз у мышей создавался на фоне иммунодепрессии, вызванной применением гормонального препарата – гидрокортизона. Препарат вводили внутримышечно по следующей схеме: за сутки, через 1 час, через сутки, через двое после заражения. Инфицирование мышей грибами проводили внутрибрюшинным введением 1 мл  $10^5$  КОЕ/мл *Candida albicans*. На полученной модели изучали противокандидозное действие таурозиды Sx1 и амфотерицина В. Вещества вводили внутрибрюшинно по 0,1 мл на мышью по следующей схеме: через 1 час, через сутки, через двое и через трое суток после заражения. Концентрация веществ составляла для таурозиды Sx1 500 мкг/мл и 1500 мкг/мл, для амфотерицина В 50 мкг/мл. Результаты учитывали на 50 день исследования. Выживаемость животных в контрольной группе была

4,16±2,08 %. При терапии таурозидом Sx1 в концентрации 500 мкг/мл - 16,67±2,08 %, в концентрации 1500 мкг/мл - 32,08±6,71 %. Выживаемость животных при терапии амфотерицином В была 29,05%. При статистической обработке данных с использованием критерия Стьюдента, разница между показателями в контрольной группе в группах с терапией таурозидом и амфотерицином была достоверна ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты дают возможность рассматривать сапонин Sx1 как перспективное антифунгальное средство.

### **Литература:**

1. Kirsanova M.A. Modification of test for drug susceptibility of species of the yeast genus *Candida* // Таврический медико-биологический вестник.-2007.-Т.10, №3.-С.157-159

2. Sparg S.G., Light M.E., van Staden J. Biological activities and distribution of plant saponins // Journal of Ethnopharmacology. - 2004.- V. 94.- P.219-243.

3. Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. -М.: Мир, 2001. – 429 с.