



РАЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ЗАХОДІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ в закладах охорони здоров'я

Айдин **Салманов**,

головний спеціаліст Департаменту організації
санітарно-епідеміологічного нагляду МОЗ України,
канд. мед. наук

Внутрішньолікарняні інфекції залишаються актуальною проблемою охорони здоров'я. Одним з ефективних заходів профілактики цих інфекцій у лікувально-профілактичних закладах є деконтамінація (знезараження) оточуючого хворих і медпрацівників середовища, а також виробів медичного призначення, що досягається шляхом очищенню, дезінфекції та стерилізації.

Стерилізація

це процес, що руйнує або знищує усі форми

мікроорганізмів. Стерилізацію використовують у закладах охорони здоров'я і проводять фізичними або хімічними методами. Пар під тиском, сухий жар, газ етиленоксиду, плазма газу перекису водню та рідкі хімічні речовини є основними стерилізуючими агентами, що використовують у закладах охорони здоров'я. Стерилізація є вичерпним однозначним терміном, проте, на жаль, деякі фахівці з охорони здоров'я та автори технічної та комерційної літератури дезінфекцію називають «стерилізацією»,

а також говорять про «частково стерильні інструменти». Якщо хімічні речовини використовують для руйнування усіх форм мікробіологічного життя, їх можна назвати хімічними стерилізаторами. Такі самі бактерицидні речовини можуть використовувати в процесі дезінфекції (наприклад, високоактивної дезінфекції), проте у такому разі час їх дії буде коротший.

Дезінфекція

це процес, що руйнує значну кількість патогенних мікроорганізмів або усуває їх повністю, за винятком бактеріальних спор на неживих предметах. У закладах охорони здоров'я предмети зазвичай дезінфікують рідкими хімічними речовинами. Кожен із численних факторів, що впливають на ефективність дезінфекції, може обмежити ефективність процесу або ж взагалі звести її до нуля. Фактори, що впливають як на ефективність дезінфекції, так і на ефективність стерилізації, включають попереднє очищення предмета; наявність органічних та неорганічних елементів; тип та ступінь забруднення мікроорганізмами; концентрацію бактерицидних речовин та час їх дії; фізичну природу предмета (наприклад, тріщини, шарніри та петлі або порожнини); наявність біоплівки; температуру та рівень рН під час дезінфекції та інколи відносну вологість стерилізаційного середовища (наприклад, етиленоксид).

На відміну від стерилізації, дезінфекція не є спороцидною. Деякі дезінфікуючі речовини здатні знищувати спори за умови тривалого часу дії (3–12 год.); такі речовини називають *хімічними стерилізаторами*. Такі самі дезінфікуючі речовини — так звані *високоактивні дезінфікуючі речовини* — здатні знищувати всі мікроорганізми, за винятком бактеріальних спор, у великих кількостях за умови такої самої концентрації, але за менш тривалий час дії (наприклад, 20 хв для 2% глутаральдегіду). *Низькоактивні дезінфікуючі речовини* можуть знищувати більшість вегетативних бактерій, деякі грибки та окремі віруси за практичний період часу (<10 хв) *Середньоактивні дезінфікуючі речовини* здатні знищувати мікобактерії, вегетативні бактерії, більшість вірусів та більшість грибків, проте не завжди знищують бактеріальні спори.

Бактерицидні речовини значно різняться, в основному за своїм протимікробним спектром дії та швидкістю дії.

Очищення

це усунення видимого бруду (наприклад, органічних та неорганічних матеріалів) з предметів та поверхонь. Ретельне очищення є необхідним етапом перед високоактивною дезінфекцією та стерилізацією, оскільки неорганічний та органічний матеріали, що залишаються на поверхнях інструментів, не дозволяють проводити вищезгадані заходи максимально ефективно. У процесі *знезараження* з предметів усувають патогенні мікроорганізми — таким чином предмети можна безпечно брати до рук, використовувати або поміщати у відходи.

Медичні препарати в назвах яких присутній суфікс «-цидний-», часто використовують для знищення форм життя. Наприклад, бактерицидна речовина — це агент, що може знищувати мікроорганізми, зокрема, патогенні мікроорганізми («бактерії»). Термін *бактерицидний* відноситься як до антисептичних, так і до дезінфікуючих речовин. *Антисептики* є бактерицидними речовинами, які використовують при обробленні живої тканини та шкіри; *дезінфікуючі речовини* є антисептиками, які використовують для оброблення лише неживих предметів. Загалом антисептики використовуються лише для антисептичного оброблення шкіри, а не для дезінфекції поверхонь, а дезінфікуючі речовини не використовують на шкірі, оскільки вони можуть травмувати шкіру та інші тканини. Віруліциди, фунгіциди, бактерицидні речовини, спороциди та речовини, що знищують мікобактерії туберкульозу, можуть знищувати мікроорганізми, зазначені в самій назві речовини. Наприклад, бактерицидна речовина є агентом, що знищує бактерії.

Понад 30 років тому, Сполдінг розробив раціональний підхід до дезінфекції та стерилізації медичних виробів та обладнання. Ця класифікаційна схема настільки чітка і логічна, що її і досі підтримують, вдосконалюють та успішно використовують професіонали інфекційного контролю та інших галузей під час планування методів для дезінфекції та стерилізації. Сполдінг вважав, що характер ▶

дезінфекції зрозуміти неважко, якщо медичні інструменти і вироби класифіковані як критичні, напівкритичні та некритичні, залежно від ступеня ризику інфекції, що виникає під час використання цих виробів.

Критичні об'єкти

Критичні вироби піддаються високому ризику інфекції, якщо вони забруднені будь-якими мікроорганізмами. Таким чином, об'єкти, що контактують зі стерильними тканинами або судинною системою мають бути стерильними, оскільки будь-яке мікробне забруднення може бути переносником хвороби. Ця категорія включає хірургічні інструменти, кардіологічні та сечові катетери, імплантанти та ультразвукові зонди, які використовують у стерильних порожнинах тіла. Більшість предметів цієї категорії мають бути придбані вже стерильними або, за можливості, простерилізовані парою. Теплочутливі предмети можна обробляти за допомогою перекису водню газової плазми або, якщо інші методи не підходять, рідкими хімічними стерилізаторами. Препарати, що підпадають під категорію хімічних стерилізаторів включають сполуки на основі глутарового альдегіду, глутарового альдегіду з фенолом, стабілізованого перекису водню, перекису водню з пероцтової кислоти, оцтової кислоти та пероцтової кислоти з перекисом водню. Рідкі хімічні стерилізатори надійно забезпечують стерильність лише тоді, коли очищення передуює лікуванню і якщо підтримуються належні керівні принципи щодо концентрації, часу контакту, температури і рівня рН.

Напівкритичні об'єкти

Напівкритичні об'єкти контактують зі слизовими оболонками або непошкодженою шкірою. До цієї категорії входить обладнання респіраторної терапії та анестезії, деякі ендоскопи, лопаті ларингоскопу, стравоходу зондів, манометри, цистоскопи, катетери аноректальних манометрів і кільця для діафрагми. Ці медичні прилади мають бути вільними від всіх мікроорганізмів, однак невелика кількість бактеріальних спор

допустима. Неушкоджені слизові оболонки, такі як легені і шлунково-кишковий тракт, як правило, стійкі до зараження загальними бактеріальними спорами, але піддаються впливу інших організмів, таких як бактерії, мікобактерії і віруси. Напівкритичні вироби мінімально вимагають високого рівня дезінфекції з використанням хімічних дезінфікуючих засобів. Обираючи дезінфікуючий засіб для оброблення певних медичних виробів, хімічна сумісність після тривалого використання при дезінфекції певних виробів має бути переглянута.

Дезінфекція високого рівня традиційно визначається як повне усунення усіх мікроорганізмів в/на інструменті, за винятком невеликої кількості бактеріальних спор. Очищення, за яким проводиться подальша дезінфекція високого рівня, має ліквідувати достатньо патогенних бактерій для запобігання передачі інфекції.

Лапароскопи і астроскопи, що контактують зі стерильними тканинами, в ідеалі мають бути стерилізовані між пацієнтами. Тим не менш в Україні між пацієнтами це обладнання у більшості випадків піддається лише високого рівня дезінфекції. Як і гнучкі ендоскопи, ці пристрої важко чистити і проводити дезінфекцію високого рівня або стерилізацію через складну конструкцію пристрою (наприклад, довгий вузький люмен, петлі). Ретельне очищення має передувати будь-якій дезінфекції високого рівня або стерилізації. Хоча стерилізація є кращим методом, немає доказів щодо проблем, які виникли внаслідок дезінфекції високого рівня цих пристроїв, коли вони належним чином очищені і пройшли дезінфекцію високого рівня. Нові моделі цих інструментів можуть витримувати стерилізацію парою, а критичні прилади краще піддавати дезінфекції високого рівня.

Полоскання ендоскопів та каналів стерильною чи фільтрованою водою або водою з крана запобігає несприятливим наслідкам, пов'язаним з дезінфікуючим засобом, що зберігається в ендоскопі (наприклад, коліти, викликані дезінфікуючим засобом). Елементи ендоскопу можуть бути прочищені і прополоскані стерильною водою після дезінфекції на високому рівні для запобігання

забруднення організмами у водопровідній воді, такими як нетуберкульозні мікобактерії, легіонелли або грамнегативні бактерії, наприклад, псевдомонади. Також промивання водопровідною або фільтрованою водою має супроводжуватися промиванням спиртом і повітряною сушкою. Повітряна сушка помітно знижує бактеріальне забруднення в ендоскопі, швидше за все, видаливши вологе середовище, сприятливе для розмноження бактерій. Після промивання предмети мають бути висушені і зберігатися таким чином, щоб захистити їх від повторного зараження (наприклад, в упаковці).

Деякі предмети, які можуть контактувати з непошкодженою шкірою протягом нетривалого періоду часу (тобто резервуари для гідротерапії, рейки ліжка), як правило, вважаються некритичними поверхнями і обробляються дезінфікуючими засобами проміжного рівня (наприклад, фенолом, йодофором, спиртом, хлором). Оскільки резервуари гідротерапії пов'язані з розповсюдженням інфекції, деякі установи обирають для їх дезінфекції рекомендований рівень хлору.

У минулому дезінфекцію високого рівня було рекомендовано для мундштуків і спірометричних трубок (наприклад, глутаральдегід), але очищення внутрішніх поверхонь спірометрів було визнано зайвим. Це твердження засновано на дослідженні, яке показало, що мундштуки і спірометричні труби піддаються зараженню мікроорганізмами, але бактеріальне забруднення поверхонь всередині спірометри відсутнє.

Некритичні об'єкти

Некритичні об'єкти — це ті, що вступають в контакт з неушкодженою шкірою, але не слизовими оболонками. Неушкоджена шкіра діє як ефективний бар'єр для більшості мікроорганізмів, тому стерильність виробів, які вступають в контакт з неушкодженою шкірою, «некритична».

Некритичні вироби діляться на некритичні медичні вироби і некритичні екологічні поверхні. Прикладами некритичних виробів є горщики, манжети для вимірювання кров'яного тиску, милиці та комп'ютери. На відміну від критичних і деяких напівкритичних виробів, більшість некритичних є багаторазовими. Вироби можуть бути знезаражені за місцем їх використання, і не обов'язково їх доставляти до центрального відділу обробки.

Практично немає задокументованих ризиків передачі інфекційних захворювань між пацієнтами через некритичні вироби, якщо їх використовують як некритичні вироби і вони не контактують з неушкодженою шкірою та/або слизовими оболонками.

Некритичні екологічні поверхні включають рейки ліжка, деякий посуд, приліжкові тумбочки, меблі, підлогу. Некритичні екологічні поверхні, яких часто торкаються рукою, потенційно можуть сприяти вторинній передачі інфекції від забруднених рук медичних працівників або від медичного обладнання, яке контактує з пацієнтами. Швабри і матеріали багаторазового використання регулярно використовуються для досягнення низького рівня дезінфекції екологічних поверхонь. Однак їх буває не піддають належному очищенню та дезінфекції, і якщо вододезінфікуючі суміші не змінювати регулярно (наприклад, після кожних трьох-чотирьох приміщень, не більше ніж з 60-хвилинними інтервалами), процедура прибирання насправді може поширити важке мікробне забруднення усєї медичної установи.

В одному з досліджень стандартне прибирання забезпечило повне очищення, а от хімічна дезінфекція з фенолом виявилася менш ефективною. Тому рекомендується часте відмивання швабри (наприклад, щодня). Одноразові рушники, оброблені дезінфікуючим засобом, також можуть бути використані для дезінфекції низького рівня при очищенні некритичних поверхонь. 