

БІОДЕЗІНФЕКЦІЯ – СУЧАСНИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕНОСТІ ХВОРОБОТЛИВИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

*Понятовський В.А.¹, Широбоков В.П.¹,
Гринзовський А.М.¹, Лясковський Т.М.²*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця¹
Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України²*

В даний час проблема інфекційної патології, розвиток якої пов'язаний з наданням медичної допомоги є вкрай гострою і актуальною, та є однією з основних проблем охорони здоров'я. Внутрішньо-лікарняні інфекції вражають в середньому до 15% госпіталізованих пацієнтів.

Поверхні меблів, стін та медичний інструментарій в лікарні часто бувають забруднені збудниками, що стійкі до лікарських засобів, та не повністю усуваються звичайними санітарними засобами. В даний час для боротьби з внутрішньо-лікарняними інфекціями в основному застосовують спосіб хімічної дезінфекції. Для цього використовують широкий арсенал хімічних активно діючих речовин. Окрім значного впливу на навколишнє середовище, хімічні дезінфікуючі засоби можуть також сприяти селекції стійких до дезінфікуючих засобів та антибіотиків мікроорганізмів з формуванням внутрішньо-лікарняних ековарів. Застосування хімічних дезінфектантів нерідко має ряд обмежень, що пов'язано насамперед з неможливістю регулярного звільнення приміщень від пацієнтів, насиченістю цих відділень великою кількістю складної медичної апаратури, що постійно проводять моніторинг за життєво-важливими функціями організму пацієнтів.

Біодезінфекція чи біологічна дезінфекція, це додатковий напрямок боротьби з патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами, що значно підвищує ефективність профілактичних і протиепідемічних заходів, спрямованих на запобігання поширенню внутрішньо-лікарняних інфекцій. Даний спосіб боротьби передбачає використання бактеріофагів, особливих вірусів, що знищують бактерії. На сьогодні бактеріофаги, та препарати приготвлені на їх основі, вважаються перспективною альтернативою та доповненням до антибіотиків і дезінфікуючих засобів. Протимікробний ефект застосування бактеріофагів реалізується в основному за рахунок проникнення фагів в середину мікробної клітини, розмноженням їх у внутрішньоклітинному середовищі та руйнуванні бактерії, що супроводжується виходом нового зрілого фагового потомства, яке здатне інфікувати нові бактеріальні клітини.

Використання фагових препаратів для дезінфекції має ряд переваг. Препарати на основі бактеріофагів не містять шкідливих для людей та тварин компонентів. Бактеріофаги є природними мешканцями біосфери (їх постійно

можна виділити з ґрунту, води, від тварин) та нормофлори тіла людини. Система бактеріофаг-хазяїн є повністю самостійною, та підтримується до тих пір, поки в цій системі є бактерії, після чого проходить і видалення фагів з біотопу. При відсутності мікроорганізму-хазяїна (внутрішньо-лікарняного ековару) бактеріофаги елімінуються з лікарняного середовища протягом 3 днів. Бактеріофаги можна застосовувати в присутності людей (в т.ч. недоношених дітей і вагітних), вони стійкі в зовнішньому середовищі, сумісні з деякими хімічними дезінфікуючими засобами. Розвиток резистентності до антибіотиків і деззасобів у бактерій не супроводжується втратою чутливості до бактеріофагів.

Рядом дослідників було показано, що фаги знижують кількість життєздатних бактеріальних клітин на 90%, які розташовані на забруднених поверхнях, незалежно від типу поверхні (кераміка, пластик, скло) та бактеріальних видів (за умов що в препараті містяться фаги по відношенню до даних мікроорганізмів). Вже за годину використання фагових засобів спостерігається значне зменшення мікробного обсіменіння оброблених предметів.

Застосування бактеріофагів з метою дезінфекції також знайшло місце і в харчовій промисловості. Сьогодні все частіше висувається вимога проводити виробництво харчових продуктів без застосування антибіотиків, тому використання альтернативних способів дезінфекції стає все більш популярнішим. Ще однією перевагою використання фагів в харчовій промисловості є те що вони не змінюють смак продуктів.

Фаги можуть бути дуже ефективними при їх використанні, але існує ряд умов, яких потрібно дотримуватися для збереження цієї ефективності:

1. Необхідність проведення постійного мікробіологічного моніторингу відділень (визначення мікробного пейзажу, динамічне спостереження за його зміною, визначення чутливості ековарів до протимікробних засобів).

2. Визначення чутливості мікробних популяцій до фагових препаратів у тих відділеннях де планується їх використання.

3. Потрібно визначити чутливість фага до дезінфікуючих речовин які використовуються в комбінації з фагами у концентраціях, що зостосовується для дезінфекції та при менших залишкових концентраціях. Наявність синергетичних або антагоністичних взаємодій між фагами та дезінфікуючими засобами значно впливає успіх застосування біодезінфекції.

4. Необхідність дотримання правильних умов зберігання фагових препаратів (дотримання температурного режиму).

Сьогодні застосовують в основному дві схеми дезінфекції з використанням бактеріофагів: інтермітуюча і одноразова. Інтермітуюча

застосовується як міра профілактики, та передбачає проведення біодезінфекції через кожні три дні (в середньому до трьох тижнів). Одноразова схема дезінфекції використовується при інтенсивному обміненні лікарняного середовища полірезистентним збудником, який чутливий до фагового біопрепарату.

Висновок: Таким чином, використання біодезінфекції може стати надійним способом боротьби з внутрішньо-лікарняними інфекціями та запобіганню поширеності патогенних мікроорганізмів через харчових продуктів. Поряд з цим існує значна потреба у детальному вивченні застосування даних засобів, механізмів їх взаємодії з іншими препаратами та об'єктами оточуючого середовища.

ТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ОРІЄНТОВНО БЕЗПЕЧНОГО РІВНЯ ВПЛИВУ ТЕРБУТИЛАЗИНУ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ

Призиглей Г.В

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Продукція хімічного синтезу, як і застосування пестицидів, стала важливою частиною повсякденного життя людини. Водночас вона є джерелом ризиків для здоров'я людини, особливо на виробництві.

Тербутилазин (N2-tert-бутил-6-хлор-N4-етил-1,3,5-триазин-2,4-діамін) – це селективний гербіцид, який активно використовуються у боротьбі з дводольними бур'янами при вирощуванні кукурудзи, картоплі, гороху, винограду, фруктових дерев, тощо. Він належить до сімейства хлор-триазинів та діє як потужний інгібітор фотосинтезу. Як наслідок призупиняється дихання та порушується енергетичний баланс, що викликає загибель бур'яну.

Метою досліджень було оцінка токсичної дії тербутилазину при різних шляхах надходження в організм піддослідних тварин та обґрунтування орієнтовно безпечного рівня впливу (ОБРВ) препарату в повітрі робочої зони.

Результати вивчення гострої токсичності тербутилазину показали, що дана речовина – помірнотоксична сполука. LD₅₀ для білих щурів складала 1312 мг/кг (3 клас небезпеки).

Клінічна картина гострого отруєння, що є подібною при отруєнні різними триазинами, характеризувалась наступними симптомами: незначним збудженням, яке змінювалося загальмованістю, кволістю, надалі відмічалась адинамія, занижена реакція на тактильні подразники, утруднене дихання, у деяких тварин сукровичні виділення з носа. Загибель наступала на фоні явищ адинамії та ослабленого дихання протягом другої доби. У тварин, що вижили,