

менти для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають такий вигляд (рис. 2).

Висновки

1. Дані, що існують нині в інформаційній мережі Центру реєстрів МОЗ України не можуть бути використані для оцінки впливу забрудненого повітря на здоров'я населення.

2. Необхідна розробка нового підходу до створення програмного забезпечення збирання, обробки, збереження та аналізу інформації санітарно-епідеміологічної служби про рівень забруднення атмосферного повітря.

3. Реалізація запропонованого підходу до використання нових інформаційних технологій стане підґрунтям для забезпечення наукового обґрунтування, системного і комплексного підходу до вирішення проблем охорони атмосферного повітря з метою підвищення ефективності контролюючої функції СЕС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про охорону атмосферного повітря: Закон України № 2707-III від 16.10.1992 р. // Відомості Верховної Ради України. — 15.12.1992. — № 50. — Ст. 10.

2. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення: Закон України від 05.07.1994 р. // Відомості Верховної Ради України. — 1994. — № 27. — Ст. 218.

3. Коваль Н.Ф. Информационные системы здравоохранения как важный фактор реформирования украинской медицины / Інформаційні технології в охороні здоров'я та практичній медицині: Матер. форуму з міжнародною участю, присвяченого 20-й річниці створення кафедри медичної інформатики НМАПО ім. П.Л. Шупика (31.03.2006 р.). — К., 2006. — С. 18-25.

4. Турос Е.И. Управление риском для здоровья населения, вызванного загрязнением атмосферного воздуха / Информационные технологии и общество. — 2006: Матер. международ. симпозиума (24 апреля — 1 мая 2007 г.). — Тель-Авив (Израиль), 2007. — С. 39-40.

5. Ревич Б.А. Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека / ЦЕПР. — М.: Акropolis, 2004. — С. 95-156.

6. Пазынич В.М. Применение новых информационных технологий в практике изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения [Электронный ресурс] / Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України на рубежі століть: зб. тез доповідей наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті О.М. Марзеєва. — К., 1999. — Режим доступу: <http://www.health.gov.ua/Publ/conf.nsf/0/3d0d1c63a459655fc2256dc60040a640?OpenDocument>.

7. Avaliani S. Human health risk assessment for air pollution by industrial emissions / World Development. — 2004. — Vol. 23, № 10. — P. 1905-1911.

Надійшло до редакції 02.04.2009.

MODERN POSSIBILITIES OF USING NEW DESINFECTIVE REMEDIES ON THE EXAMPLE OF PREPARATION "DESOLON"

Kuzminska O.V., Fenin V.P.

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ НА ПРИКЛАДІ ПРЕПАРАТУ "ДЕЗОЛОН"



**КУЗЬМІНСЬКА О.В.,
ФЕНІН В.П.**
Національний
медичний
університет
ім. О.О. Богомольця,
м. Київ

Ключові слова:
дезінфекція,
дезінфікуючі
засоби,
мікробіологічна
ефективність,
дезінфікуючі хімічні
речовини, третинні
аміни, препарат
"Дезолон".

Інішняя складна епідемічна ситуація вимагає підвищеної уваги до профілактики інфекційних захворювань. Тому у системі засобів боротьби з інфекціями та їх неспецифічної профілактики чільне місце посідає дезінфекція, яка спрямована на припинення передачі збудників інфекційних хвороб шляхом знищення або вилучення патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів з об'єктів навколишнього середовища.

Серед основних методів дезінфекції (механічний, фізичний, хімічний, біологічний) [3] саме хімічний знайшов найширше застосування у практиці. Так, речовини зазначеної групи найчастіше застосовуються у зв'язку з їхньою доступністю, простотою застосування, широким вибором. Ці хімічні засоби використовують у вигляді емульсій, суспензій, паст, порошоків, аерозолів тощо, але найчастіше — у вигляді водних розчинів. Широке застосування їх зумовлене тим, що дрібні крапельки рідини, які містять дезінфікуючі засоби, легко і швидко адсорбуються

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПАРАТА "ДЕЗОЛОН"

Кузьминская О.В., Фенин В.П.

Приведена сравнительная характеристика различных химических веществ, которые используются в дезинфекционной практике (фенолов, щелочей, спиртов, альдегидов, хлорсодержащих средств и др.). Выявлены определенные преимущества дезинфицирующих средств на основе третичного амина (на примере препарата "Дезолон"). Даны рекомендации по использованию данного препарата как высокоэффективного дезинфицирующего, моющего и дезодорирующего средства.

Ключевые слова: дезинфекция, дезинфицирующие средства, микробиологическая эффективность, дезинфицирующие химические вещества, третичные амины, препарат "Дезолон".

© Кузьмінська О.В., Фенін В.П. СТАТТЯ, 2009.

оболонкою мікробної клітини. Крім цього, дезінфікуючі засоби швидше знаходять доступ до мікробної клітини через водну фазу і тому активніше діють на клітину [3, 6].

Так, усі хімічні речовини, що використовуються у дезінфекційній практиці, поділяють на кілька груп [2, 5]:

1 — хлорвімісні засоби (хлорне вапно, хлораміни, гексахлор тощо);

2 — йод, бром та їхні сполуки (йодонат, дибромантин тощо);

3 — феноли, крезолі та їхні сполуки (лізол, фенол тощо);

4 — окислювачі (перекис водню, надоцтова кислота тощо);

5 — луги (ідкий натр, кальцинована сода тощо);

6 — спирти (етиловий, ізопропіловий тощо);

7 — четвертинно-амонієві сполуки (дегмін, ніртан тощо);

8 — гуаніди (хлоргексидин, октенідин тощо);

9 — альдегіди (глутаровий альдегід тощо);

10 — третинні аміни (аміріль, триацид тощо).

Проте тривале використання того ж саме хімічного препарату призводить до появи стійких форм мікроорганізмів, що вимагає застосування нових дезінфікуючих хімічних речовин, які б відповідали певним вимогам [1, 4]:

□ мати високу мікробіологічну ефективність, широку антимікробну дію;

□ діяти швидко і у малих концентраціях;

□ бути безпечними при застосуванні для персоналу і пацієнта;

□ мати високий ступінь стійкості до органічного навантаження (наприклад, за наявності таких речовин, як кров, сеча, залишки їжі тощо);

□ швидко і повністю розчинятись у воді або добре змішуватись з нею, утворюючи стійкі емульсії;

□ бути доступними і дешевими у виробництві, зручними для транспортування та достатньо стійкими при зберіганні;

□ бути нескладними при приготуванні робочих розчинів, їх використанні, видаленні;

□ не бути вибухонебезпечними та легкозаймистими;

□ не мати різкого запаху, особливо при використанні на підприємствах харчової промисловості (на молокозаводах, м'ясокомбінатах, оскільки м'ясо

MODERN POSSIBILITIES OF USING NEW DESINFECTIVE REMEDIES ON THE EXAMPLE OF PREPARATION "DESOLON"

Kuzminska O. V.

Comparative characteristic of different chemical substances which are used in disinfective practice (phenols, alkalizes, alcohols, aldehydes, chlorine-containing remedies) are given. There are defined some advanta-

й молоко легко його адсорбують) тощо.

Крім того, сучасний хімічний метод заснований на використанні хімічних речовин у поєднанні їх з миючими засобами, що значно підвищує їхню дію.

Об'єкт і методи дослідження. До дезінфікуючих та мийних засобів можна віднести і новий препарат "Дезолон", основні характеристики якого представлені нижче.

Препарати на основі третинних амінів (амфотензидів), до яких і належить "Дезолон", — це новий тип дезінфектантів, інтерес до яких зумовлений насамперед їхньою високою мікробіологічною надійністю (активні щодо бактерій, у т.ч. мікобактерій, а також грибів, вірусів), невисокою токсичністю (відсутністю канцерогенного, тератогенного, ембріотоксичного впливу тощо), хорошими мийними властивостями.

Порівнювали характеристику препарату на основі третинного аміну "Дезолон" з активними діючими речовинами основних дезінфікуючих засобів. Це дало змогу представити критерії оцінки основних дезінфікуючих засобів, у тому числі і "Дезолону" для знезараження поверхонь. Також спільно з фахівцями Інституту епідеміології та інфекційних хвороб імені Л.В. Громашевського АМН України, Центральної санітарно-епідеміологічної станції МОЗ України було вивчено токсичність та безпечність "Дезолону" при його застосуванні для дезінфекції та передстерилізаційного очищення. Визначено призначення, сфера та спосіб застосування, запобіжні заходи безпеки, умови транспортування та зберігання цього препарату. Виявлено основні переваги "Дезолону" щодо інших дезінфікуючих та мийних засобів.

Результати та їх обговорення. Дезінфікуючий та мий-

ges of disinfective remedies on basis of tertiary amine such as preparation "Desolon". There are also given recommendations for using this preparation as highly effective deodorative, washing and disinfective remedy.

Key words: disinfection, disinfective remedies, microbiological effectivity, disinfective chemical substances, tertiary amines, preparation «Desolon».

ний засіб "Дезолон" має основну діючу речовину — третинний амін (N, N-біс(3-амінопропіл) додециламін — 5%), ПАР (неіоногенна поверхнево-активна речовина) та інертні компоненти.

При дослідженні активності діючої речовини "Дезолону" порівнювали її характеристику з іншими активними речовинами основних дезінфікуючих засобів, таких як спирти, четвертинні амонієві сполуки, йодактивні та хлорактивні сполуки, феноли, альдегіди, перекис водню тощо.

При порівнянні цих деззасобів виявлено їхні певні переваги і недоліки.

Наприклад, ті дезінфікуючі засоби, основними діючими речовинами яких є спирти (етиловий, ізопропіловий), ефективні проти вегетативних мікроорганізмів, грибів, мікобактерій, але вони не діють на спори. Крім того, ізопропанол неактивний ще і проти деяких дрібних ліпофільних вірусів. Проте позитивним є те, що ці засоби швидко діють. Але для досягнення високого рівня антимікробної дії цим препаратам необхідний вологий контакт протягом 5 хвилин. Також ці засоби займисті; не мають мийної дії; псують поверхні з лаку, шкіри тощо; інактивуються органічними речовинами; можуть сушити і викликати подразнення шкіри.

Щодо четвертинних амонієвих сполук, то активність їх проявляється по відношенню до грампозитивних і деяких грамнегативних вегетативних бактерій, грибів, ліпофільних вірусів. Вони мають детергентну (мийну) активність, але їхні недоліки полягають у тому, що ці сполуки слабо діють на збудник туберкульозу, гідрофільні віруси. Не діють вони також і на спори, неефективні у присутності органічних матері-

алів; легко абсорбуються і нейтралізуються багатьма матеріалами (бавовною, вовною); несумісні з милом; псують лакові, шкіряні та інші поверхні.

Феноли — це сполуки, які проявляють активність проти широкого спектру мікроорганізмів. Проте мають такі недоліки: залишають плівку на поверхнях, що піддаються дезінфекції; можуть викликати подразнення і депігментацію шкіри; інактивуються органічними матеріалами; роз'їдають гуму і деякі пластмаси; потребують контакту з поверхнею протягом не менше 10 хвилин; не рекомендується їх використовувати у присутності пацієнтів, а у відділеннях для немовлят заборонено (можуть провокувати анемію); мають високу токсичність.

Хлорактивні сполуки ефективні проти бактерій (у т.ч. мікобактерій), грибів, вірусів. Вони мають високу активність, достатню швидкість дії; низьку вартість при закупівлі, але викликають корозію металів, проблеми при з'єднанні з детергентами, інактивуються органічними сполуками, можуть відбілювати тканини; мають потенційну канцерогенність при контакті з формальдегідом. Розчини хлорактивних препаратів нестабільні, проте у стічних водах вони не розкладаються, а утворюють стійкі галогенорганічні сполуки, достатньо небезпечні (мають канцерогенні, мутагенні, тератогенні властивості).

Йодактивні сполуки ефективні проти бактерій, але мають слабку активність на віруси, гриби, дріжджі. Вони швидко діють; нетоксичні; проявляють сильну детергентну дію. Їхніми недоліками є те, що вони викликають корозію металів; погіршують якість гуми і деяких пластмас; можуть викликати опіки тканин; інактивуються органічними речовинами; залишають плями; не мають спорадичної активності.

Така дезінфікуюча сполука, як перекис водню має широкий спектр активності проти мікроорганізмів (включаючи спори). Крім того, перекис водню не втрачає своєї активності у присутності органічних забруднень. Ця речовина не має запаху, нетоксична; вона безпечна для навколишнього середовища; легко видаляється з по-

верхні. Але при потрапленні в очі може викликати опіки; має знебарвлюючий ефект і несумісна з такими металами, як латунь, цинк, мідь, нікель, срібло. Крім того, може справляти негативний ефект на якість матеріалів ендоскопів; потребує спеціальних умов зберігання.

Надоцтова кислота як деззасіб має також широкий спектр активності проти мікроорганізмів, включаючи і спори. Вона швидко діє і у низьких концентраціях, і при низьких температурах; має високу ефективність у присутності органічних матеріалів; не вимагає активації; сумісна з багатьма іншими дезінфектантами. Але ця сполука є дорогим деззасобом; може справляти негативний ефект на якість матеріалів ендоскопів; мати токсичний вплив, а її концентрат може викликати опіки шкіри і слизових оболонок.

Широкий спектр активності проти мікроорганізмів (у т.ч. спор) має і глутаровий альдегід. Ця сполука не пошкоджує вироби з гуми, металів, ефективна у присутності органічних матеріалів; застосовується для оптичних інструментів. Проте до недоліків цього дезінфектанту можна віднести його нестабільність, високу вартість, необхідність в активації. Крім

того, глутаровий альдегід може викликати опіки шкіри і слизових оболонок; фіксує білкові забруднення, має різкий запах і не має мийної дії.

Формальдегід — це дезінфікуюча речовина також широкого спектру дії (ефективна проти мікроорганізмів, у т.ч. і спор). Не вимагає активації. Але ця сполука має потенційно канцерогенну дію (необхідно дотримуватися обмеження прямого контакту); різкий запах; подразнюючий вплив.

До деззасобів належить і полігексаметиленгуанідин гідрохлорид (гуадин), який має широкий спектр активності. Він не має різкого запаху; характеризується низькою токсичністю щодо шкірних покривів, очей. Проте у нього відсутня мийна здатність; його активність зменшується за наявності органічних сполук; він псує лаковані поверхні, а з хлором утворює нерозчинну жовту плівку.

Щодо деззасобів на основі третинних амінів, до яких належить і "Дезолон", то ці препарати мають широкий спектр активності проти мікроорганізмів (грампозитивних, грамнегативних, у т.ч. збудника туберкульозу, вірусів (гепатити, ВІЛ-інфекція, полівіруси тощо), грибів, спор. Вони малотоксичні, стабільні, добре роз-

Таблиця

Критерії оцінки основних дезінфікуючих засобів для знезараження поверхонь

Властивості	Дезінфікуючі засоби, що містять						
	альдегіди	гуаніди	кисень	спирти	хлор	ЧАС (четвертинні амонійні сполуки)	третинні аміни
Антимікробна активність: бактерії	+	+	+	+	+	±	+
туберкульоз	+	±	+	+	+	-	+
гриби	+	+	+	+	+	±	+
віруси	+	+	+	-	+	-	+
Низька токсичність	-	+	-	+	-	+	+
Наявність мийної дії	-	-	-	-	-	+	+
Не пошкоджує поверхні	±	+	-	-	-	+	+
Стабільність при зберіганні	+	+	-	-	-	+	+
Хороша розчинність	+	+	+	+	-	+	+
Відсутність неприємного запаху	-	+	+	-	-	+	+
Не фіксує забруднення	-	-	+	-	-	+	+
Не викликає корозію металів	+	+	-	-	-	+	+

Примітка: "+" — присутня властивість;

"-" — відсутня властивість; "±" — слабка властивість.

чиняються у воді, не псують поверхню, яка піддається дезобробці (шкіру, лак, полімери тощо), не викликає корозію металів, має високу дезінфікуючу здатність, мийну дію, немає різкого запаху, не викликає опіків при потрапленні на шкіру. А робочі розчини тільки в умовах багаторазового впливу можуть викликати сухість шкіри та подразнення слизових оболонок очей.

Так, на основі порівняльних характеристик активних діючих речовин дезінфікуючих засобів було створено зведену таблицю критеріїв оцінок цих деззасобів (таблиця), яка надала можливість чітко визначити переваги саме мийних засобів на основі третинного аміну.

Таким чином було визначено, що основні характеристики препарату на основі третинного аміну "Дезолон" мають певні переваги:

□ бактерицидні властивості широкого спектру щодо мікроорганізмів грам позитивних та грам негативних, включаючи збудники внутрішньолікарняних інфекцій (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* тощо), туберкульозу та особливо небезпечних інфекцій (чуми, холери); віруліцидні властивості (включаючи збудників гепатитів А, В, С, ВІЛ, поліовірусів тощо); фунгіцидні властивості (щодо грибів роду *Candida* та збудників поверхневих дерматомікозів);

□ малотоксичність та безпечність (не містить глутарового альдегіду, формальдегіду, хлору, фенолу, спиртів, ЧАС, перекису водню). Специфічних віддалених ефектів (ембріотоксичного, тератогенного, мутагенного, гонадотоксичного) не виявлено. Крім того, засіб у вигляді концентрату сенсibiliзуючої дії не має, хоча іноді може спричиняти виражену місцево-подразнювальну дію на шкіру та слизові оболонки очей, а робочі розчини тільки в умовах багаторазового впливу викликають сухість шкіри та подразнюють слизові оболонки очей. Дозволяється працювати з робочим розчином цього препарату і у присутності людей (пацієнтів);

□ добре розчиняється у воді. Наприклад, робочі розчини засобу прозорі, добре мийють по-

верхні, не залишають плям;

□ хороші мийні та дезодоруючі властивості;

□ не фіксує органічні забруднення;

□ не викликає корозію металів, не псує вироби медичного призначення, інструментарію (ендоскопи), також не псує поверхні меблів, конструкційних матеріалів (лакофарбових, гумових, дерев'яних, керамічних, шкіряних, полімерних тощо);

□ незаймистий, вибухобезпечний;

□ не втрачає властивостей (бактерицидних, фізико-хімічних) після відтаювання (при заморожуванні);

□ не вимагає особливих умов зберігання (на відміну від хлораміну тощо).

Дезінфікуючий та мийний засіб на основі третинного аміну "Дезолон" може використовуватися на підприємствах комунально-побутового обслуговування (у гуртожитках, готелях, перукарнях, пральнях); у закладах громадського харчування та торгівлі, на підприємствах харчової промисловості (молочної тощо); промислових ринках; у лікувально-профілактичних закладах та дитячих установах; у вогнищах інфекційних хвороб; у культурно-оздоровчих закладах, закладах освіти; об'єктах залізничного транспорту; у побуті тощо для дезінфекції та очищення поверхонь приміщень (стін, підлоги, дверей тощо), твердих меблів; санітарно-технічного обладнання; посуду столового і лабораторного; іграшок; предметів догляду за хворими; виробів медичного призначення; прибирального інвентарю; при проведенні точної та заключної дезінфекції при інфекціях бактеріальної, вірусної та грибкової етіології у лікувально-профілактичних закладах та вогнищах інфекційних захворювань; для дезінфекції санітарного транспорту; для передстерилізаційного очищення виробів медичного призначення; для проведення профілактичної дезінфекції тощо.

Висновок

Дезінфікуючий, мийний, дезодоруючий засіб "Дезолон" як представник групи дезінфікуючих препаратів на основі третинного аміну є високоефективним, універсальним засобом нового покоління. Він відповідає вимогам щодо сучасних дезінфікуючих засобів як

препарат, що має високу мікробіологічну ефективність та широку антимікробну дію; мийну здатність; діє швидко і у малих концентраціях; є безпечним при застосуванні і для персоналу, і для пацієнтів; має високий ступінь стійкості до органічного навантаження; добре і швидко розчиняється у воді; не має різкого запаху; є доступним і зручним для транспортування, стійкий при зберіганні; має дезодоруючий ефект; не є вибухонебезпечним та легкозаймистим; простий при приготуванні робочих розчинів та при їх використанні.

Новий препарат на основі третинного аміну "Дезолон" зареєстрований Міністерством охорони здоров'я України (Свідоцтво про Державну реєстрацію від 20.01.2009 року за № 000487) і може застосовуватися як дезінфікуючий та мийний засіб відповідно до затверджених рекомендацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Веткина И.Ф., Комаринская Л.В., Ильин И.Ю., Соловьева М.В. Современный подход к выбору дезинфицирующих средств в системе профилактики внутрибольничных инфекций (ВБИ). — ФАРМиндекс-Практик. — 2005. — Вып. 7. — С. 13-20.
 2. Гоц Ю.Д., Колесникова І.П., Мохорт Г.А. Епідеміологія: Навчальний посібник. — К.: Видавничий дім Асканія, 2008. — 360 с.
 3. Синяк К.М. Епідеміологія: Навчальний посібник. — К.: Здоров'я, 1993. — 464 с.
 4. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. — М.: Медицина, 2001. — С. 400-457.
 5. Шляхов Э.Н. Практическая эпидемиология. — Кишинев: Штиинца, 1986. — 525 с.
 6. Block S.S. (Eds) Disinfection, sterilization and preservation. — New-York: Lippincott Williams&Wilkins, 2001. — 1481 p.
- Надійшло до редакції 17.03.2009.