

довання шизофренії можливо тільки в результаті проведення класического епідеміологічного дослідження, що дозволить надати конкретні пропозиції по профілактиці цього захворювання.

SCHIZOPHRENIA: A GENETIC PREDISPOSITION AND HERITABILITY

E. Omelchenko, A. Prikhodko, O. Timchenko

Presents modern approaches to assessing the contribution of heredity in the occurrence of schizophrenia and historical perspective of the problem. The establishment of the coefficients of inheritance of schizophrenia is only possible as a result of classical epidemiological studies, which will provide specific suggestions for the prevention of this disease.

УДК 615.28:613.49

ГАРМОНІЗАЦІЯ З ЄВРОПЕЙСЬКИМИ СТАНДАРТАМИ МЕТОДІВ ОЦІНКИ СПЕЦИФІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ (огляд літератури)

Сурмашева О.В., Росада М.О.

*ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ
Державна санітарно-епідеміологічна станція Дарницького району м. Києва*

Розвиток сучасних дезінфектологічних технологій, використання дезінфекційних засобів (ДЗ) в лікувально-профілактичних закладах, у побуті та на виробництві дозволили значно зменшити ризик виникнення та розвитку інфекційних захворювань серед населення [1,2]. Проте залишається чимало питань стосовно безпеки застосування ДЗ для здоров'я людини та навколишнього середовища, визначення їх специфічної активності, розвитку резистентності до ДЗ, адекватних режимів та методів обробки об'єктів при їх застосуванні для знезараження у вогнищах інфекційних захворювань та профілактичному використанні та ін.

Ключовим аспектом серед перерахованих проблем є отримання об'єктивних даних стосовно специфічної дії існуючих та нових розроблених дезінфекційних засобів. Адже відомо, що мікроорганізми, які відносяться до різних таксономічних груп, володіють різною стійкістю до антимікробних речовин, в тому числі й дезінфектантів.

У більшості країн світу (в Європі, США, Росії, Білорусії та ін.) [3,5,6-16] на сьогодні вже прийняті нормативні документи, що дозволяють дослідним лабораторіям використовувати стандартні методи для

об'єктивної оцінки специфічної дії ДЗ. На жаль, Україна досі не тільки не приймає участі в зарубіжних наукових експертних радах в цій галузі, але й не має власних експертних груп, які б вирішували питання методологічного забезпечення в цій галузі.

Не викликає сумнівів, що для адекватної оцінки специфічної дії ДЗ, розробки режимів їх використання необхідні єдині сучасні уніфіковані методи, які б дозволяли отримувати збіжні результати в різних лабораторіях та, на кінець, дали б можливість підвищити надійність методичних вказівок щодо застосування ДЗ. В Україні нині відсутній сучасний методичний документ у цій галузі. Чинна ж досі «Інструкція по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих веществ» №739-68 [4] за багатьма позиціями застаріла та не відповідає сучасним вимогам.

При оцінці специфічної дії ДЗ необхідно використання стандартних методів. Вони мають відповідати низці вимог: всі методи повинні відтворюватися; необхідно дотримуватись стандартного температурного режиму від +18⁰С до +20⁰С /3/, або, за європейськими стандартами, від +18⁰С до +25⁰С робочих розчинів; дослідження необхідно

супроводжувати контролюми: життєздатності культури, її вихідної концентрації на тест-об'єктах, контролем нейтралізації, контролем поживних середовищ та інших реагентів. Необхідно також дотримуватись вимоги щодо кратності проведення досліджень: їх має бути не менше 3. Дослідження повинні здійснюватись із дотриманням техніки безпеки.

Для уніфікації методів дослідження велике значення має використання стандартних тест-мікроорганізмів. Згідно «Інструкції...» №739-68 використовують тільки три штама мікроорганізмів: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* і *Bacillus anthracoides* в споровій формі, відносно яких є вимоги стійкості до підвищених температур, фенолу і хлораміну.

Згідно Методичних вказівок «Методы испытаний дезинфицирующих средств для оценки их безопасности», 1998 року, в Росії для оцінки бактерицидної активності використовують наступні тест-мікроорганізми *Escherichia coli* шт. 1257, *Staphylococcus aureus* шт. 906; для визначення туберкулоцидної активності – штам *Mycobacterium B5*; спороцидної активності – спори *Bacillus cereus* шт. 94; фунгіцидної активності – *Candida albicans* шт. 15, *Tryphophitan gypsum*. Наведені тест-мікроорганізми повинні відповідати типовим морфологічним, тінкторіальними, культуральним ознакам, мають бути стійкими до хлораміну, фенолу, підвищеної температури, текучому пару.

За європейськими стандартами /6-16/ бактерицидна, туберкулоцидна, спороцидна та фунгіцидна активність ДЗ оцінюються при використанні значно більшої кількості стандартних штамів мікроорганізмів з різних таксономічних груп, що дає можливість підвищити надійність розроблених режимів. Так, для визначення активності ДЗ відносно бактерій використовуються штами *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442, *Escherichia coli* NCTC 10538, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Enterococcus hirae* ATCC 10541. За необхідності рекомендується застосування додаткових штамів: *Salmonella typhimurium* ATCC 13311, *Lactobacillus brevis* DSM 6235, *Enterobacter cloacae* DSM 6234, *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 9763, DSM 1333, *Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus* DSM 70487 [10,12,15].

Туберкулоцидний ефект оцінюють використовуючи тест штами *Mycobacterium avium* ATCC 15769, *Mycobacterium terrae* ATCC 1575 [7,14]. Спороцидна активність досліджується на спорах штамів *Bacillus subtilis* subsp. *spizizenii* ATCC 6633, *Bacillus cereus* ATCC 12826 [13].

Відносно грибів за європейськими стандартами використовують *Candida albicans* ATCC 10231, *Aspergillus niger* ATCC 16404, *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533 [11,16].

Крім того, значно жорсткішими є вимоги до умов культивування стандартних штамів мікроорганізмів, кількості пасажів штамів, які використовуються в досліді, що дозволяє отримати в різних лабораторіях достовірні збіжні результати [7,10,11,14].

Важливим питанням, якому слід приділити увагу при оцінці активності ДЗ, є використання стандартних поживних середовищ. За європейськими стандартами [9], для визначення бактерицидної та спороцидної активності використовують триптоно-соевий агар, туберкулоцидної – агар Міддлбрук, фунгіцидної – солодовий агар). При дослідженні важливим є використання стандартних нейтралізаторів дезінфікуючих засобів. За європейськими стандартами можна використовувати будь-який з наступних нейтралізаторів:

- лецитин 3 г/л; полісорбат 80 30 г/л (V/V); тіосульфат натрію 5 г/л; L-гістидін 1 г/л; сапонін 30 г/л в розчиннику або в фосфатному буфері 0,0025 моль/л;
- фосфатний буфер 0,25 моль/л;
- свіжий яєчний жовток, розбавлений до 5% (V/V) або 0,5% (V/V);
- 30 г/л полісорбату 80; 4 г/ натрію лаурил сульфату; лецитин 3 г/л;
- 5% (V/V) свіжий яєчний жовток; 40 г/л полісорбату 80;
- 7% (V/V) окису етилену конденсату жирних спиртів; 20 г/л лецитину; 4% (V/V) полісорбату 80;
- 4% (V/V) окису етилену конденсату жирних спиртів; 4 г/л лецитину;
- 30 г/л полісорбату 80; лецитин 3 г/л; L-гістидін 1 г/л;
- гліцин в концентрації засобу;
- 30 г/л полісорбату 80; лецитин 3 г/л;

- фосфоліпідна емульсія (комерційна) в концентрації 50 мг/см³ (розбавлена 1 до 10);
- натрію тіогліколят 0,5 г/л або 5 г/л;
- L-цистеїн 0,8 г/л або 1,5 г/л ;
- тіояблучна кислота 0,075% (V/V) (доведена NaOH до рН 7);
- натрію тіосульфат 5 г/л;
- каталаза або пероксидаза: одна одиниця цих ферментів каталізує розпад 1 μмоль перекису водню за хвилину при 25°C і рН 7;
- полісорбат 80 30 г/л; сапонін 30 г/л; L-гістидін 1 г/л ; L-цистеїн 1 г/л.

При оцінці специфічної дії ДЗ необхідно дотримуватись стандартних умов досліду, це так звані «чисті» або «брудні» умови. За EN 1276:1997 в якості інтерферуючих речовин (забруднювачів) використовують бичачий альбумін (БА): «чисті» умови – БА 0,3 г/л; «брудні» умови – БА 3 г/л. Крім того, можуть бути використані інші матеріали та речовини: еритроцити, молоко; екстракт дріжджів (пивних), 10 г/л; сахароза – 10 г/л.

За російськими документами [3] для створення «брудних» умов застосовують 40% інактивовану сироватку.

За діючою «Инструкцией...» №739-68 [4], методи, які використовуються для визначення специфічної активності ДЗ, поділяються на метод батистових тест-об'єктів, змивів, відбитків. Згідно європейських стандартів використовують як базовий суспензійний метод. Також використовують тест на носіях та тест на поверхнях.

Надзвичайно важливим є облік отриманих результатів досліджень. Так, згідно до «Инструкции...» №739-68, позитивний дезінфікуючий ефект реєструють при повному знезараженні тест-об'єктів, тобто за зниження концентрації тест-мікроорганізмів на 100%. За європейськими нормативами, позитивний дезінфікуючий ефект у суспензійному методі відносно бактерій фіксують за наявності коефіцієнту редукції мікроорганізмів, що дорівнює 5,0 lg, відносно грибів та спор – 4,0 lg; у тесті на поверхнях: стосовно бактерій та грибів – 4,0 lg.

Отже, узагальнюючи наведені положення, склалась необхідність розробки сучасного національного нормативно-методичного документу з оцінки специфічної дії ДЗ з

урахуванням міжнародних стандартів в цій галузі, так і досвіду вітчизняних спеціалістів.

Проект такого документу розроблено в лабораторії санітарної мікробіології ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва» НАМН України за підтримки провідних спеціалістів України та за допомогою фірми «Лізоформ» Україна-Німеччина.

Згідно вказаному проекту Методичних рекомендацій необхідною вимогою здійснення випробувань є дотримання стандартних умов проведення досліджень, застосування стандартних поживних середовищ, уніфікованих адекватних нейтралізаторів. В змісті проекту Методичних рекомендацій вказані обов'язкові та додаткові вимоги до здійснення досліджень специфічної активності дезінфікуючих засобів.

Для оцінки специфічної активності нових ДЗ значення має послідовність проведення досліджень. На першому етапі слід використовувати базовий тест – суспензійний метод. Цей метод призначений для встановлення наявності та спектру специфічної дії дезінфекційних засобів – бактерицидної, мікобактерицидної, спороцидної та фунгіцидної активності з використанням тест-штамів, які використані в європейських стандартах.

Другим етапом дослідження ДЗ є використання методу на носіях, який передбачає занурення предметів з певних матеріалів у випробуваний засіб. Цей метод призначений для встановлення наявності антимікробної активності хімічного дезінфектанту, що використовується для дезінфекції інструментів (хірургічних інструментів, стоматологічних інструментів, матеріалів для анестезії, ендоскопів та ін.) та різних поверхонь.

Одним з розділів проекту Методичних вказівок є визначення специфічної активності ДЗ при знезараженні білизни (хімічний та термохімічний методи). Ці методи призначені для встановлення наявності специфічної активності ДЗ, який використовується для знезараження білизни в умовах, наближених до практичних умов.

В розробленому проекті наведені також методи оцінки засобів для миття та обробки рук в умовах, наближених до практичних.

Таким чином, наведений матеріал свідчить про актуальність та необхідність застосування сучасних стандартних методів дослідження специфічної дії дезінфекційних засобів. Сучасні вимоги були покладені в основу проекту Методичних рекомендацій

«Визначення антимікробної активності дезінфекційних засобів та антисептиків». Затвердження цього документу дозволить уніфікувати результати визначення специфічної активності дезінфекційних засобів, отриманих за кордоном та в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зарицкий А.М. Дезинфектология. / А.М. Зарицкий. – Житомир, – 2001. – Ч.1. – 383 с.
2. Шандала М.Г. Дезинфектологические аспекты профилактики и борьбы с внутрибольничными инфекциями. – Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения та профилактики. / М.Г. Шандала // Матеріали другої всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 20-річчю кафедри дезінфектології та профілактики внутрішньо-лікарняних інфекцій Харківської медичної академії післядипломної освіти. – Х., – 2007 – 140 с.
3. Методы испытаний дезинфицирующих средств для оценки их безопасности. – М., – 1998 – 71 с.
4. Инструкция по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств №737-68. – М.: МЗССР, – 1968, – 15 с.
5. Методы проверки и оценки антимикробной активности дезинфицирующих и антисептических средств. Определение бактерицидной активности антисептиков и дезинфектантов методом мембранной фильтрации (инструкции по применению) – Минск, – 2004 – 41 с.
6. EN 1276:1997 Chemical disinfectants and antiseptics. Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics used in food, industrial, domestic, and institutional areas. Test method and requirements.
7. EN 1499 Chemical disinfectants and antiseptics – Hygienic handwash – Test methods and requirements.
8. EN 1500 Chemical disinfectants and antiseptics – Hygienic handrub – Test methods and requirements.
9. EN 12353 Chemical disinfectants and antiseptics – Preservation of microbial strains used for the determination of bactericidal and fungicidal activity.
10. EN 13727:2003 Chemical disinfectants and antiseptics. Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants for instruments used in the medical area. Test method and requirements
11. prEN 13624 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative suspension test for the evaluation of fungicidal activity for instruments used in medical area – Test method and requirements.
12. prEN 13727 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity for instruments used in medical area – Test method and requirements.
13. prEN 14347 Chemical disinfectants and antiseptics – Basic sporicidal activity – Test method and requirements
14. prEN 14348 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative suspension test for the evaluation of mycobactericidal activity of chemical disinfectants in the medical area including instrument disinfectants – Test method and requirements.
15. prEN 14561 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative carrier test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants for instruments used in medical area – Test methods and requirements.
16. prEN 14562 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative carrier test for the evaluation of fungicidal activity of chemical disinfectants for instruments used in medical area – Test methods and requirements.

17. EN 14563 Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative carrier test for the evaluation of mycobactericidal activity of chemical disinfectants for instruments used in medical area – Test methods and requirements.
18. EN 14885:2006 Chemical disinfectants and antiseptics. Application of European Standards for chemical disinfectants and antiseptics.

**ГАРМОНІЗАЦІЯ С ЕВРОПЕЙСКИМИ СТАНДАРТАМИ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ
СПЕЦИФИЧНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ**

(обзор литературы)

Сурмашева Е.В., Росада М.А.

Статья содержит обзор международных требований по оценке специфической активности дезинфицирующих и антисептических средств. В Украине оценка эффективности дезинфектантов проводится по устаревшему документу. Поэтому для достоверной оценки эффективности действия дезинфицирующих средств, антисептиков и режимов их использования обосновано решение о необходимости использования европейских подходов к методам оценки их специфической активности. Гармонизированные методы апробированы и изложены в проекте Методических рекомендаций «Определение антимикробной активности дезинфекционных средств и антисептиков». Необходимо, чтобы этот документ был принят и утвержден.

**HARMONIZATION OF THE METHODS FOR THE ASSESSMENT
OF DISINFECTANT SPECIFIC ACTIVITY**

(literary review)

Ye.V. Surmasheva, M.A. Rosada

Article contains a review of the international requirements to the assessment of the specific activity of disinfectants and antiseptics. In Ukraine, assessment of the efficiency of disinfectants is performed according to the obsolete document. Therefore for the authentic assessment of the efficiency of the effect of the disinfectants, antiseptics and regimes of their use a decision on the necessity of the use of the European approaches to their specific activity assessment methods was substantiated. Harmonized methods were approved and presented in the Methodical Recommendations' project of "Determination of Antimicrobial Activity of Disinfectants and Antiseptics". It is necessary that this document should be approved.

УДК 57.083.3:576.385.5:612.014.46

**ОСОБЛИВОСТІ РЕАГУВАННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ТВАРИН
ЧЕРЕЗ 6 МІСЯЦІВ ВПЛИВУ РІЗНИХ ДОЗ ПОПЕРЕДНИКІВ
ЕНДОГЕННОГО СИНТЕЗУ НІТРОЗАМІНІВ**

Винарська О.І., Спаська Ю.С., Григоренко Л.Є.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Актуальність. Онкологічні захворювання є одними з найпоширеніших у всьому світі. Згідно відомостей Міжнародного Агентства з вивчення раку (МАВР) та ВООЗ захворюваність населення злякисними ново-

утвореннями в усіх економічно розвинених країнах світу характеризується стабільним ростом – щорічно реєструється від 10,8 до 12,5 млн. нових випадків раку [2]. Злякисні новоутворення займають друге місце (13%) і