

h. After cultivation the medium rest removed from wells, the sediment dissolved in 2 ml physiological solution and tested the optical density at 540 nm.

Definition of sodium dodecyl sulfate (SDS) influence on formation of biofilms by staphylococcus shown that optical density of bacteria in biofilms decreases with increasing concentrations of SDS.

At the minimal concentration of SDS (0.05 mg/ml) the number of bacteria in the biofilm was 58.7% of control, increasing detergent concentrations (0.5 and 5 mg/ml) some more reduced biofilm density, but not so much as expected, and amounted to 52.3 and 42.2% of controls. Based on the findings, we can suggest that sodium dodecyl sulfate, as detergent, causing destructive effect on the cells of themselves staphylococcus and the elements of the matrix, so that part of bacteria fixed in the biofilm can come in free planktonic phase, and the density of the film as a result significantly reduce.

In the study chymotrypsin impact on the biofilm-formation the enzyme concentrations selected so that they would be equivalent to the one that really exist in the body. The chymotrypsin concentration in healthy human intestinal is approximately equal to 0.025% of the total volume of secretions of the slim intestine. So the experimental final concentrations of enzyme in the wells of plate were 0.05, 0.025 and 0.0125 mg/ml.

The optical density figures of staphylococcus suspensions in biofilms for increasing concentrations of chymotrypsin (0.0125, 0.025 and 0.05 mg/ml) were reduced after 3-day incubation with the enzyme to 63.3, 51.4 and 36.7% compared to control. Therefore destructive action of chymotrypsin relatively biofilms raise with increasing concentration of the enzyme.

To study the influence of phage on the formation of staphylococcus biofilms used commercial preparation Bacteriophagum staphylococcus fluidum. The phage activity is first checked by Gracia method in their ability to form negative colonies on the medium with investigational clinical strain of *S. aureus*. The initial titre of bacteriophage was equal to  $8,0 \times 10^8$  BFU/ml (bacteriophage forming units) and its final concentration in the wells was  $4,0 \times 10^7$  BFU/ml. The obtained experimental data had demonstrated reducing of staphylococcus biomass in biofilm almost twice after three days incubation with the bacteriophage, namely the optical density of microbial suspensions obtained from biofilm decreased to 51% compared to the control of native biofilm.

**Keywords:** staphylococci, biofilm, detergent, chymotrypsin, phage.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.  
Стаття надійшла 13.03.2017 року

УДК 579.262+582.28:616.071

<sup>1</sup>Собкова Ж. В., <sup>1</sup>Коломієць В. Б., <sup>2</sup>Савицький О. Ф., <sup>3</sup>Сурмашева О. В.,  
<sup>3</sup>Росада М. О.

## ЦИРКУЛЯЦІЯ ГРИБІВ РОДУ *CANDIDA* У ВНУТРІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ

<sup>1</sup>Національний військово-медичний клінічний центр МО України (м. Київ)

<sup>2</sup>Українська військово-медична академія (м. Київ)

<sup>3</sup>ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» (м. Київ)

jannasobkova@ukr.net

Стаття написана по результатам дисертаційної роботи «Наукове обґрунтування мікробіологічного моніторингу та профілактичних заходів внутрішньолікарняної кандидозної інфекції в умовах багатопрофільного стаціонару» на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 14.02.01 – гігієна та професійна патологія та науково-дослідної роботи «Обґрунтування принципів і критеріїв гігієнічної оцінки засобів нормалізації внутрішнього середовища житла» 2015-2017 рр., № державної реєстрації 0115U000649.

**Вступ.** В останні роки кількість інвазивних грибкових інфекцій, що виникають у відділеннях реанімації (ВРІТ), помітно зросла, як і рівень захворюваності на мікози в цілому [2]. Гриби роду *Candida* із рангу доволі рідко зустрічаємих патогенів стали одними з основних опортуністичних мікроорганізмів, здатних викликати внутрішньолікарняні інфекції. Фактично гриби *Candida* є збудником приблизно 15% всіх внутрішньогоспітальних інфекцій [8]. Їх частка в за-

гальній структурі інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги, залежно від спеціалізації відділення може досягати 30% [1]. Найпоширенішими збудниками мікозів у ВРІТ є *Candida spp.*, *Aspergillus spp.* і *Rhizopus spp.* У ВІЛ-інфікованих пацієнтів виявляють також *Cryptococcus spp.* У структурі виділених мікроміцетів у хворих ВРІТ переважають *Candida spp.* і *Aspergillus spp.*, які зумовлюють більше 95% інвазивних грибкових інфекцій [3, 12].

Хірургічні втручання сприяють виникненню інвазивних мікозів та є одними з найважливіших факторів цього захворювання. Відомо, що частота кандидемії серед пацієнтів хірургічних ВРІТ становить 6,9 на 1000, що підвищує летальність на 20-49% [11]. Показано, що внутрішньолікарняне інфікування пацієнтів ВРІТ грибами може мати як екзогенне (зараження від інших пацієнтів, персоналу, предмети догляду, медичне обладнання, з потоками повітря, рукомийник, тощо), так і ендогенне походження (мікробіота самого хворого) [3]. Інтенсивність контамі-

нації лікарняного середовища є тим фактором, який однозначно визначатиме рівень екзогенного шляху інфікування пацієнтів. При цьому роль як медичних виробів, так і внутрішньолікарняного середовища в якості джерела інфекції грибів роду *Candida* для пацієнтів вивчена фрагментарно, моніторинг на наявність грибової флори у внутрішньолікарняному середовищі в плановому порядку не проводиться, здійснюється тільки за епідемічними показниками [5,6,7].

Враховуючи сучасні тенденції зміни частоти та співвідношення виділених патогенів у біоптатах хворих багатопрофільного стаціонару, зокрема той факт, що в структурі збудників ВЛІ дріжджоподібним грибам роду *Candida* належить вагома роль, моніторинг внутрішнього середовища стаціонару та систематичний аналіз щодо видової ідентифікації контамінантів кандидозної етіології є необхідним при розробці стратегії попередження ВЛІ.

**Мета дослідження.** Встановити ймовірність виникнення кандидозних інфекцій у пацієнтів за рахунок контамінації медичного інструментарію, обладнання, поверхонь, рук медичного персоналу та повітря стаціонару як джерел ВЛІ.

**Об'єкт і методи дослідження.** Упродовж 2015 року в рамках даної роботи досліджено 150 змивів із об'єктів лікарняного середовища та проаналізовано 30 проб повітря і встановлено рівень контамінації грибами роду *Candida* у відділенні ВРІТ хірургічного профілю.

Засіяність лікарняного обладнання та рук медперсоналу вивчали, відбираючи стерильним тампоном змиви в пробірки з 1% пептоною водою з додаванням глюкози і наступним висіванням на щільне поживне середовище Сабуро. Інкубацію проводили за 28°C упродовж 5-14 діб. Ідентифікацію виявлених грибів проводили шляхом вивчення морфологічних особливостей (мікроскопія), визначення біохімічних характеристик за допомогою тест-системи ID 32C (виробництва BioMerieux, Франція). Для забору повітря використовували апарат Кротова. З кожної дослідженої точки лікарняного приміщення в присутності хворих забирали по 100 л повітря (в триразовій повторності). Кількість грибів і бактерій в повітрі виражали в колонієутворюючих одиницях на 1 м<sup>3</sup> (КУО/м<sup>3</sup>).

Дані оброблялися загальноприйнятими методами варіаційної статистики з визначенням середніх арифметичних величин (M) та їх похибки (m) при рівні вірогідності 95%.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Досліджуючи контамінацію дріжджоподібними грибами роду *Candida* лікарняного середовища ВРІТ, ми встановили, що рівень забруднення знаходився на відмітці 11,7% (табл. 1).

Показано, що частка грибів роду *Candida* у змивах, отриманих з об'єктів внутрішньолікарняного середовища у відділенні реанімації, склала 10,7% (табл. 2). Висока питома частка припадала на епідемічно значимі об'єкти: руки медичного персоналу – 13,3% та апарат штучної вентиляції легень – 5,0% (при p<0,05).

Звертає на себе увагу високий рівень забрудненості грибами дверних ручок – 26,7%, що може бути

зумовлено не стільки особливостями лікувально-діагностичного процесу, скільки підвищеною, порівняно з іншими об'єктами, частотою нестерильного контакту їх із поверхнею рук медперсоналу чи, в окремих випадках, рук пацієнтів.

Відносно нижчий рівень контамінації грибами роду *Candida* приліжкових тумбочок та спинок ліжок може бути зумовлений як періодичною обробкою зазначених поверхонь дезінфікуючими засобами, так і відносно нечастими фактами контактування хворих із цими поверхнями, адже пацієнти ВРІТ нерідко цілодобово перебувають на постільному режимі без змоги самостійно пересуватися.

На шкірних покривах рук медперсоналу рівень виявлення дріжджоподібних грибів був 13,3%, причому гриби роду *Candida* були виявлені тільки в змивах із рук молодших медсестер, що може свідчити про більш якісну обробку рук іншими співробітниками відділу ВРІТ.

Привертає увагу факт видової приналежності ізольованих грибів роду *Candida*: так, *C. parapsilosis* виявленою нами і в змивах спинок ліжок, і з рук медперсоналу, і з апарату ШВЛ. Оскільки *C. parapsilosis* останнім часом вважається основним збудником мікозів шкіри і колонізатором епітелію, то клітини цього виду мікроорганізмів ми виявили скрізь, куди міг потрапити злушений епітелій.

Відомо, що підвищена вологість приміщень (в тому числі сирі стіни, не до кінця закриті крани, періодичне локальне надмірне зволоження) створює ідеальні умови для поширення мікроорганізмів. Очевидно, у лікарняних приміщеннях із достатнім сонячним освітленням, вищою температурою і нижчими показниками вологості умови для розвитку мікроорганізмів не такі сприятливі, про що свідчить майже повна відсутність росту грибів в чашках Петрі, змиви в яких отримані із кранів умивальників (лише один із змивів був позитивним при експозиції на чашці Петрі в цьому експерименті).

Особливе занепокоєння викликає видове різноманіття штамів, виявлених нами на апараті ШВЛ. Хоча рівень контамінації склав лише 11,6%, однак присутність на цьому обладнанні *C. kruzei*, всі штами якої є високоадгезивними а, отже, високопатогенними, є показанням для застосування ефективних заходів профілактики внутрішньолікарняної інфекції. На масці, трубці і відсмоктувачі ШВЛ виявлені також *C. albicans*, *C. parapsilosis*.

Аналізуючи проби повітря встановлено, що у 16,7% випадках має місце контамінація грибами роду *Candida* (табл. 1) (при p<0,05). У відповідності із нормативними документами, у приміщеннях класу А, куди відносяться палати інтенсивної терапії і реанімаційні зали, наявність пліснявих і дріжджоподібних грибів не допускається, а загальне мікробне число не повинне перевищувати 200 КУО/м<sup>3</sup> до початку роботи і 500 КУО/м<sup>3</sup> – під час роботи.

Отже, проводячи моніторинг повітря в межах лікувального закладу ми підтвердили важливе потенційне значення дріжджоподібних грибів роду *Candida* у розвитку ВЛІ, адже біоаерозолі здатні швидко розповсюджуватися повітрям, діючи в якості джерела збудників інфекційних захворювань. Важ-

**Рівень контамінації дріжджоподібними грибами роду *Candida* об'єктів лікарняного середовища ВРІТ**

Проби	Абс. число	Позитивних	%, M±m	Виявлені види грибів	Інтенсивність контамінації
Повітря	30	5	16,7±4,65	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i>	5,3 (КУО/дм³)
Змиви	150	16	10,7±2,53	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i> , <i>C. glabrata</i> <i>C. kruzei</i>	280 (КУО/м²)
Всього	180	21	11,7±2,40	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i> , <i>C. glabrata</i> , <i>C. kruzei</i>	

лівість біоаерозолів полягає також у тому, що вони здатні спричиняти не тільки інфікування імуноскомпроментованих пацієнтів, але й різного роду алергії, при цьому грибовим ізолятам належить особлива роль, тому що вони діють як епідеміологічні маркери мікробної контамінації.

**Рівень контамінації дріжджоподібними грибами роду *Candida* змивів з лікарняного середовища ВРІТ**

Найменування об'єкта	ВРІТ хірургічного відділу			Виявлені види грибів
	абс. число	позитивних	%, M±m	
Апарат ШВЛ: маска, трубка, відсмоктувач	60	3	5,0±2,84	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i> , <i>C. kruzei</i>
Тумбочки	15	2	13,3±9,08	<i>C. albicans</i>
Ліжка	15	2	13,3±9,08	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i>
Дверні ручки	15	4	26,7±11,82	<i>C. albicans</i> , <i>C. glabrata</i>
Кран умивальника	15	1	6,7±6,68	<i>C. albicans</i> ,
Руки персоналу	30	4	13,3±6,31	<i>C. albicans</i> , <i>C. parapsilosis</i>

Аналізуючи видовий склад дріжджоподібних грибів роду *Candida*, виділених із змивів та повітря лікарняного середовища ВРІТ, встановили, що провідна роль в контамінації належить *Candida albicans* – 65%. Другим за частотою виявлення був вид *C. parapsilosis* – 25% всіх випадків, на долю *C. kruzei*, *C. glabrata* припадало по 5%, відповідно (рис.).

Дані щодо максимальної частоти зустрічаємості *Candida albicans* у повітрі апелюють до встановленої раніше видової структури дріжджоподібних грибів роду *Candida*, виділених із різних біопатів, адже

Таблиця 1. саме вид *Candida albicans* відігравав провідну роль в етіології грибних ВЛІ.

Джерелом потрапляння у повітря *C. parapsilosis* і *C. albicans* могли бути біологічні зразки, зокрема сеча, харкотиння та інші, адже їх аналіз виявив високі показники контамінації цими видами. Слід зауважити, що виявлений у повітрі рівень грибів *non-albicans* був доволі високим – 41,7 %, що свідчить про зростаючу роль цих видів у патогенезі ВЛІ.

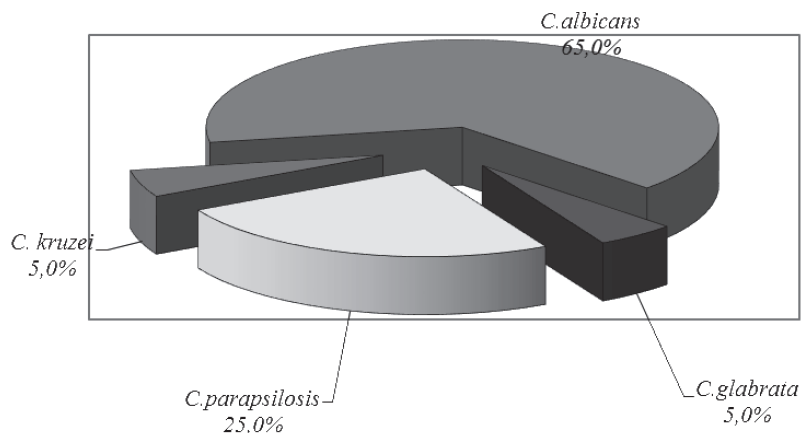
**Висновок.** Отже, у змивах,

отриманих з об'єктів лікарняного середовища ВРІТ частота висівання грибів роду *Candida* склала 10,7% при високій питомій частці епідемічно значимих об'єктів: рук медичного персоналу та апарату штучної вентиляції легень. Рівень висівання цих грибів із

Таблиця 2. повітря становив 16,7% з максимальною частотою виявлення в передбках палат ВРІТ.

Видове різноманіття виявлених у повітрі грибів роду *Candida* представлене *C. albicans*, *C. parapsilosis*, у змивах ідентифіковано чотири види – *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. kruzei*.

**Перспективи подальших досліджень.** Оскільки контамінація об'єктів цими грибами може сприяти інфікуванню імуноскомпрометованих хворих, то отримані нами результати із відсоткового вмісту та видової структури збудників в межах лікарняного простору свідчать про те, що моніторинг грибкової контамінації необхідно включати в плановий графік обстеження внутрішньолікарняного середовища на наявність збудників ВЛІ.



**Рис.** Видовий склад дріжджоподібних грибів роду *Candida*, виділених із змивів з об'єктів лікарняного середовища та повітря ВРІТ.

**Література**

1. Белобородова Н.В. Мониторинг грибковых инфекций в ОРИТ / Н.В. Белобородова, Т.Ю. Вострикова // Клинич. микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2009. — № 1. – С. 22-30.
2. Бурова С.А. Инвазивные микозы в отделениях интенсивной терапии: обзор литературы (сообщение 1) / С.А. Бурова // Ж. Инфекции в хирургии. – 2014. – Т. 12, № 2. – С. 12-16.
3. Елинов Н.П. Candida species и кандидемия, состояние проблемы / Н.П. Елинов // Проблемы медицинской микологии. — 2007. — Т. 3, № 1. — С. 4.
4. Караев З.О. Патогенез кандидоза и аллергии к грибам рода Candida [Текст] / З.О. Караев, Т.Н. Лебедева. — Баку: Тебиб, 2007. — 215 с.
5. Наказ № 552 від 11.08.2014 Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я». — К.: Міністерство юстиції України, 2014. — за № 1067/25844.
6. Наказ № 181 від 21.09.2010 «Про затвердження методичних рекомендацій «Хірургічна та гігієнічна обробка рук медичного персоналу». — К.: Міністерство охорони здоров'я України, 2010.
7. Наказ № 236 від 04.04.2012 (м. Київ) «Про організацію контролю та профілактики післяопераційних гнійнозапальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами резистентними до дії антимікробних препаратів». — К.: Міністерство юстиції України від 6 червня 2012 за № 912/21224.
8. Пестова Л.А. Кандидемия и острый диссеминированный кандидоз у больных в отделениях интенсивной терапии [Текст]: дис. ...канд. мед. наук: 03.00.21...14.00.37: защищена 12.02.2004. утв. 24.06.01. / Любовь Альбертовна Пестова. – Санкт-Петербург, 2004. – 135 с. – Библиогр.: С. 136-139.
9. Alendrup M.C. Diagnostic issues, clinical characteristics, and outcomes for patients with fungemia / M.C. Alendrup, S. Sulim, E. Holm // Clin. Microbiol. – 2011. – Vol. 49. – P. 3300-3308.
10. Beck-Sague C.M. System Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States / C.M. Beck-Sague, W.R. Jarvis // J. Inf. Dis. – 1993. – Vol. 167. – P. 1247-1251.
11. Kao A.S. The Epidemiology of candidemia in two United States cities: result of a population-based active surveillance / A.S. Kao, M.E. Brandt, W.R. Pruit [et al.] // Clin Infec Dis. — 1999. – Vol. 29. – P. 1164-1170.
12. Ruping M.J.G.T. Подходы к противогрибковой терапии у пациентов из группы высокого риска / M.J.G.T. Ruping, J.J. Vehreschild, O.A. Cornely // Mycoses. – 2008. – Vol. 51, Suppl. 2. – P. 116-121.
13. Viscoli C. Surveillance study of fungemia in cancer patients in Europe. Invasive Fungal Infections Cooperative Group (IFIG of EORTC) / C. Viscoli, C. Girmenia, A. Marinus [et al.] // Trends in Invasive Fungal Infections 3. (Brussels), 1995.

УДК 579.262+582.28:616.071

**ЦИРКУЛЯЦІЯ ГРИБІВ РОДУ CANDIDA У ВНУТРІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ**

**Собкова Ж. В., Коломієць В. Б., Савицький О. Ф., Сурмашева О. В., Росада М. О.**

**Резюме.** В останні роки кількість інвазивних грибкових інфекцій, що виникають у відділеннях ВРІТ, помітно зросла. У змивах, отриманих з об'єктів лікарняного середовища ВРІТ частота висіювання грибів роду *Candida* склала 10,7%, при високій питомій частці епідемічно значимих об'єктів: руки медичного персоналу та апарат штучної вентиляції легень. Рівень висіювання цих грибів із повітря становить 16,7%. Видове різноманіття виявлених у повітрі грибів роду *Candida* представлене *C. albicans*, *C. parapsilosis*, у змивах ідентифіковано чотири види – *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. kruzei*. Оскільки контамінація грибами роду *Candida* може сприяти інфікуванню імуноскомпрометованих хворих, то отримані нами результати із відсоткового вмісту та видової структури збудників в межах лікарняного простору свідчать про те, що моніторинг на грибкову контамінацію необхідно включати в плановий графік обстеження внутрішньолікарняного середовища на наявність збудників ВЛІ.

**Ключові слова:** кандидоз, *Candida species*, ізолят, внутрішньолікарняне середовище.

УДК 579.262+582.28:616.071

**ЦИРКУЛЯЦИЯ ГРИБОВ РОДА CANDIDA ВО ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА**

**Собкова Ж. В., Коломиец В. Б., Савицкий А. Ф., Сурмашева Е. В., Росада Н. А.**

**Резюме.** В последние годы количество инвазивных грибковых инфекций, которые возникают в отделениях ОРИТ, заметно выросло. В смывах, полученных с объектов внутренней среды ОРИТ, частота высевания грибов рода *Candida* составила 10,7%, при высокой доле эпидемически значимых объектов: руки медицинского персонала и аппарат искусственной вентиляции легких. Уровень контаминации этими грибами из воздуха составил 16,7%. Видовое разнообразие грибов рода *Candida* в воздухе представлено *C. albicans*, *C. parapsilosis*, в смывах идентифицировано четыре вида – *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. kruzei*. Поскольку контаминация грибами рода *Candida* может вызывать инфицирование иммуносупрессированных больных, полученные нами результаты процентного содержания и видової структуры возбудителей кандидозной этиологии показывают, что мониторинг на грибковую контаминацию необходимо включать в плановый график контроля внутрибольничной среды на наличие возбудителей ВБИ.

**Ключевые слова:** кандидоз, *Candida species*, изолят, внутрибольничная среда.

UDC 579.262+582.28:616.071

### CIRCULATION FUNGI OF THE GENUS *CANDIDA* IN THE INTERNAL ENVIRONMENT OF MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

Sobkova J. V., Kolomiets V. B., Savitskiy A. F., Surmasheva O. V., Rosada M. O.

**Abstract.** In recent years, the number of invasive fungal infections occurring in intensive care units (ICU) has increased markedly, and the incidence of fungal infections in General. *Candida* fungi are the causative agent of approximately 15% of all snooty infections.

Given the current trends in the frequencies and ratios of selected pathogens in biopsies of patients with multidisciplinary hospital, in particular the fact that the structure of causative agents of nosocomial infection tigemonom fungi of the genus *Candida* belongs to the important role the monitoring of internal environment of the hospital and a systematic analysis of specific identification of *Candida* contaminants etiology is essential in developing strategies to prevent nosocomial infection.

*The purpose of the study.* Set the probability with which a source of nosocomial infection in the form of the causative agents of *Candida* infections there may be, medical instruments, equipment, surfaces, hands of medical staff and hospital air.

*Object and methods.* In the course of 2015 in this work, we studied 150 washings from objects of environment and analyzed 30 samples of air and level of contamination with fungi of the genus *Candida* air, swabs, medical instruments and equipment in the surgical Department of reanimation and intensive therapy.

Data were processed by standard methods of variation statistics with the definition of arithmetic mean value (M) and their standard error (m).

*The results of the study and discussion.* Investigating the contamination of yeast fungi of the genus *Candida* obtained from a hospital environment the ICU, we found that the level of contamination was 11.7%. It is shown that the proportion of *Candida* in the washings obtained from objects of hospital environment in the ICU was 10.7%. The high proportion accounted for epidemically significant objects: hands of medical staff — 13.3% and the artificial lung ventilation device – 5,0% ( $p < 0.05$ ).

Analyzing air samples found that 16.7% of the contamination by fungi of the genus *Candida* ( $p < 0,05$ ).

Analyzing the species composition of yeast-like fungi of the genus *Candida* isolated from the swabs and air in hospital environment the NICU we found that the leading role in the contamination of these isolates belong to *Candida albicans* – 65%, *C. parapsilosis* – 25% of all cases, the share *C. Kruzei*, *C. glabrata* accounted for 5%.

Special concern species diversity of the strains that we identified on the artificial lung ventilation device. Although the level of contamination was only 11.6 percent, but the presence in this equipment *C. kruzei*, all strains which is high activity and, therefore, high pathogenic, is an indicator for the application of effective measures for the prevention of intra-hospital infection. On the mask, tube and the suctioner ALV identified as *C. albicans*, *C. parapsilosis*.

*Conclusion.* So, in the washings obtained from objects of hospital environment the DRIT frequency of seeding of *Candida* was 10.7% with a high share of epidemically significant objects: hands of medical staff and the artificial lung ventilation device. The level of seeding of fungi from the air is 16.7% with a maximum frequency of detection in isolation wards in the Department of reanimation and intensive therapy.

The species diversity detected in the air of fungi of the genus *Candida* represented by *C. albicans*, *C. parapsilosis*, washings identified four species – *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. kruzei*.

As contamination of objects by these fungi may contribute to infection monobromomethane patients, our results of the percentage and species composition of pathogens within hospital spaces indicate that the monitoring for fungal contamination should be included in a planned schedule of examinations-hospital environment for the presence of pathogens of nosocomial infection.

**Keywords:** candidiasis, *Candida* species, isolate, nosocomial environment.

Рецензент — проф. Лобань Г. А.  
Стаття надійшла 19.03.2017 року