

В период 2005-2007 гг. произошло снижение обнаружения плесневых грибов в отделении реанимации в 11 раз, в оториноларингологическом – в 6 раз; гинекологическом и травматологическом – в 5 раз; в операционном блоке – в 4 раза. Самый низкий уровень высеваемости плесневых грибов в 2007 г. наблюдался в хирургическом отделении, и в сравнении с 2005 г. снизился в 14 раз (с 53% до 4%).

В целом по всем отделениям хирургического профиля НЦРБ в 2005 г. уровень обнаружения плесневых грибов составил 52%, в 2006 г. – 21%, т.е. в 3 раза меньше. 2007 г. показал явную эффективность данного исследования и явное снижение обнаружения плесневых грибов по сравнению с 2005 г. в 6 раз (9%).

Проводимые исследования также позволили определить оптимальные концентрации применяемых дезинфектантов в отношении плесневых грибов.

Так, например, септабик 0,05 и 0,2% не проявил фунгицидной активности, но увеличение концентрации раствора до 1% оказало подавляющее действие на рост плесневых грибов; вегасепт 0,1 и 0,2% – слабо эффективен, а 0,4% – эффективен; клорсепт 0,1% – не эффективен, 0,2% – слабо эффективен; гипохлорит кальция 0,15 и 0,5% – не эффективен, а 0,6% – слабоэффективен.

Итак, экспериментальные данные показали высокую фунгицидную активность септабика 1%, вегасепта 0,4%, септодора 0,4%, велтолена 2,5%, лизоформа 2,5%.

Получаемые данные при исследовании фунгицидного действия дезинфектантов в отношении плесневых грибов не являются стабильными, т.к. могут меняться в зависимости от возможной приобретенной резистентности к дезинфекционному средству. Также действие дезинфектантов в разных по климатическим условиям районах может варьироваться и иметь другие результаты.

Эффективная приточно-вытяжная вентиляция, проветривание помещений могут значительно снизить распространение аспергилл в отделении. Кроме этого следует отметить необходимость знания о возможности заражения внутрибольничным аспергиллезом больных с ослабленным иммунитетом [2,3,6].

Выводы

Улучшение санитарных показателей воздушной среды в НЦРБ было достигнуто в результате изучения эффективности дезсредств в отношении плесневых грибов.

1) Проводимые исследования позволили определить оптимальные концентрации дезинфектантов, оказывающих фунгицидное действие.

2) Опасность заражения аспергиллезом напрямую связан с концентрацией в воздухе спор *Aspergillus*.

Чтобы предотвратить заражение необходимо соблюдать следующие условия [2]:

- не допускать сухое протирание и применение пылесоса в отделениях, где находятся больные;
- не допускать попадание в палаты нефилтрованного воздуха;

• места, где проводятся ремонтные или строительные работы, изолировать воздуонепроницаемыми ограждениями;

• проводить обеззараживание помещений дезинфектантами, обладающими как бактерицидным так и фунгицидным действием [5];

• исключить нахождение комнатных растений в палатах, где находятся больные с ослабленным иммунитетом, т.к. они могут рассматриваться как источники распространения плесневых грибов;

• в связи с неэффективностью бактерицидных облучателей в отношении плесневых грибов, следует их замена ультрафиолетовыми рециркуляторами [5].

Литература

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Борисов. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2001. - 736 с.
2. Внутрибольничные инфекции: Издание второе, переработанное и дополненное / Пер. с англ.; под ред. Р.П. Венцеля. - М.: Медицина, 2004. - С. 261-264.
3. Клиническая лабораторная аналитика. Т. 4 / Под ред. В.В. Меньшикова. - М.: Агат-Мед, - 2003. - С. 697-738.
4. Приказ МЗ СССР «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с внутрибольничными инфекциями» № 720 от 31.07.78 г.
5. Шандала М.Г. Дезинфекционные мероприятия при аспергиллезе: информационное письмо / М.Г. Шандала [и др.] // Дезинфекционное дело. - М., № 1. - 2006. - С. 31-34.
6. Impact of air filtration on nosocomial *Aspergillus* infection. Unique risk of bone marrow transplant recipients / R.J. Sherertz [et al.] // Am J Med. - 1987, 83: 709-718.
7. Rhame F.S. Prevention of nosocomial aspergillosis / F.S. Rhame // J Hosp Infect. - 1991. 18 (suppl A): 466-472.

И.А. Новицкий, В.Т. Манчук, И.С. Аكوпова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА НОВОГО ЗДАНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

УДК 576.8.093:614.7

На примере нового здания многопрофильного стационара изучены периоды циркуляции и этапы формирования микробной микрофлоры. Бактериологический контроль основывался на определении общего микробного обсеменения и определения санитарно-показательных микроорганизмов (стафилококки, бактерии группы кишечной палочки и др.) во внешней среде многопрофильного стационара. Выявлено, что на протяжении пяти месяцев после ввода в эксплуатацию нового здания многопрофильного стационара происходит колебание видового разнообразия микроорганизмов. Полученные данные позволяют выявить неблагоприятные периоды эпидемиологической обстановки в новом многопрофильном стационаре, что перспективно для повышения эффективности санитарно-профилактических мероприятий.

The periods of circulation and stages of microbic microflora formation are studied on an example of a multi-type hospital new building. The bacteriological control was based on definition of the general microbic seeding and definition of sanitary-indicative microorganisms (staphylococci,

bacteria of group of *E.coli*, etc.) in an environment of a multi-type hospital. It is revealed, that during five months after commissioning a new building of a multi-type hospital there is a fluctuation of a specific variety of microorganisms. Obtained data allow to reveal the adverse periods of epidemiological conditions in a new multi-type hospital that is perspective for increase of efficiency of sanitary-preventive actions.

НОВИЦКИЙ Иван Александрович – в.н.с. НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск; **МАНЧУК Валерий Тимофеевич** – д.м.н. проф., член-корр. РАМН, директор НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск; **АКОПОВА Ирина Семеновна** – врач-бактериолог филиала ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», г. Заозерный.

Введение

Внутрибольничные инфекции продолжают оставаться одной из серьез-

ных проблем здравоохранения. Создание крупных больничных комплексов со специфическими эпидемиологичес-

кими характеристиками – скученностью в стационарах, особенностями основного контингента (преимущественно ослабленные пациенты), относительной замкнутостью помещений (палаты, процедурные кабинеты и т.д.) способствуют распространению внутрибольничных инфекции [3, 5, 7]. Кроме того, одной из биологических причин, инициирующих возникновение внутрибольничных инфекций, является циркуляция госпитальных микроорганизмов [6, 9, 10]. Известно, что важнейшим условием формирования микробной популяции является ее толерантность к внешним факторам, обуславливающая ее длительное существование во внешней среде стационара [1, 2, 4].

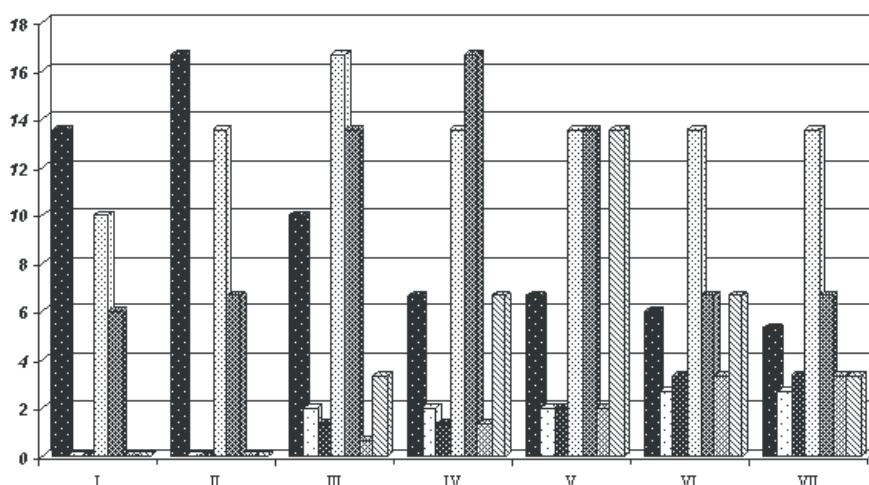
Исходя из социально-экологической концепции эпидемического процесса, следует искать прямую связь между спецификой эпидемиологических условий в различных отделениях многопрофильного стационара и выявляемыми видами микроорганизмов [11, 12, 13]. Несмотря на многочисленные работы, проводимые отечественными и зарубежными исследователями в этой области, проблема до сих пор представляет научный и практический интерес, особенно если речь идет о формировании микробных популяций новых учреждений лечебного профиля [8, 14].

Цель работы - определить период формирования микробного пейзажа в новом здании многопрофильного стационара.

Материалы и методы

Материалом для исследований являлись штаммы микроорганизмов, выделенные из внешней среды нового здания многопрофильного стационара г. Бородино, Красноярского края. Культуры микроорганизмов были изолированы на кровяном, желточно-солевом агаре и агаре Эндо, идентифицированы общепринятыми методами по морфологическим, тинкториальным и биохимическим признакам с помощью коммерческих тест-систем «Staphytest», «Enterotest» (Lachema Чехия).

При микробиологическом контроле стационара проводили обследование объектов окружающей среды на наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, способных вызвать внутрибольничные инфекции. Бактериологический контроль основывался на определении общего микробного обсеменения и санитарно-показательных микроорганизмов (стафилококки, бактерии группы кишечной палочки и



Этапы формирования микробного пейзажа нового здания многопрофильного отделения. По оси абсцисс – месяцы исследования от начала эксплуатации нового здания многопрофильного стационара, по оси ординат – % высеваемости микроорганизмов:

■ *Escherichia coli*
 ■ *Pseudomonas aeruginosa*
 ■ *Staphylococcus haemolyticus*
 ■ Ассоциации микроорганизмов
 □ *Acinetobacter* spp.
 ■ *Staphylococcus epidermidis*
 ■ *Staphylococcus aureus*

др.). Забор проб с поверхностей различных объектов осуществляли методом смывов. При контроле мелких предметов смывы забирали с поверхности всего предмета. При контроле предметов с большой поверхностью смывы проводили в нескольких местах исследуемого объекта площадью 100-200 см². Исследования проводили в динамике для оценки санитарно-гигиенического режима окружающей среды стационара.

Результаты и обсуждение

Формирование микробного пейзажа многопрофильного стационара условно разделено на несколько этапов, которые соответствуют срокам появления и циркуляции различных микробиоценозов нового стационара - I этап – 1-й и 2-й месяцы; II этап – 3-й и 4-й месяцы; III этап – 4 и 5 месяцы (рисунок). Результаты проведенных исследований показали, что на первом этапе преобладает грамотрицательная микрофлора, которая представлена популяцией *E. coli* и составила 13,53% - 1-й месяц, 16,66% - 2-й месяц соответственно. Отмечается незначительный процент высеваемости *E. aerogenes* 1,33 и 3,33%. Кокковая группа микроорганизмов представлена популяцией коагулазоотрицательных стафилококков - *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus haemolyticus*, показатель высеваемости которых составил в 1-й месяц 10,00 и 6,00%; во 2-й месяц – 13,53 и 6,00% соответственно.

Следующий, 2 этап формирования микробного пейзажа многопрофиль-

ного стационара характеризуется преобладанием кокковой микрофлоры. Проведенный анализ обсемененности объектов окружающей среды показал, что первое место представляют *S. epidermidis* – 16,66%, на втором месте *S. haemolyticus* – 13,5%, а популяция *E. coli* отодвигается на третье место и составляет 10,00% соответственно. Необходимо отметить, что уже через три месяца после введения в эксплуатацию нового здания многопрофильного стационара определяется циркуляция популяций *Acinetobacter* spp. *P. aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*, которые составляют 2,0%; 1,33 и 0,66% соответственно. Особенно следует подчеркнуть наличие ассоциированных популяций микроорганизмов, которые появляются уже через два месяца и составляют 3,33%, а через два месяца увеличиваются до 13,53%. Следует отметить, что далее наблюдается снижение циркуляции смешанных популяций микроорганизмов до 3,33% и рост доли монокультур, в частности *S. aureus* с 1,33 до 3,33%, *Klebsiella pneumoniae* с 3,33 до 4,66%, и *P. aeruginosa* с 2,00 до 3,33% соответственно.

Таким образом, через пять месяцев после ввода в эксплуатацию нового стационара стабилизируется численность стафилококков, а также бактерий группы кишечной палочки (*E. coli*, *E. aerogenes*), неферментирующих грамотрицательных микроорганизмов (*Acinetobacter* spp.), *P. aeruginosa*.

Полученные данные свидетельствуют о хронобиологических колебаниях

в формировании микробного пейзажа нового здания многопрофильного стационара. Выявлено характерное видовое разнообразие микрофлоры на определенных этапах циркуляции микроорганизмов.

Популяции *E. coli*, *S. epidermidis* и *S. haemolyticus* первыми осваивают окружающую среду стационара в силу своей широкой распространенности и связаны с резидентным присутствием на различных участках тела человека (кожные покровы, кишечник, репродуктивный тракт и др.). В микробиологическом отношении организм человека включает множество биотопов, которые образуют единый природный комплекс, состоящий из совокупности гетерогенных микробиоценозов в различных участках человеческого организма. Кожный покров и слизистые оболочки медперсонала и больных являются открытыми биологическими системами, которые тесно взаимодействуют с окружающей средой стационара, формируя микроколонию, что способствует активному выделению микроорганизмов в окружающую среду. Следовательно, на первом этапе формирования микрофлоры стационара решающим является контактно-бытовой путь передачи микроорганизмов, вероятно, в большей степени от больных, а также через руки медицинского персонала, белье, предметы обихода за больными.

Обсуждая возможные механизмы повышения видового разнообразия микрофлоры во внешней среде лечебного учреждения на 2-м этапе, возможно предположить, что данный процесс является вторичным и может быть обусловлен увеличивающимся поступ-

лением бактерий из организмов-хозяев (больных, медперсонала).

Преобладание микроорганизмов кокковой группы и рост численности популяции *S. aureus* через пять месяцев (3-й этап) после ввода в эксплуатацию здания свидетельствует об активном присоединении воздушно-капельного механизма передачи возбудителя от больных или медперсонала во внешнюю среду лечебного учреждения. Увеличение микробного разнообразия связано с несколькими источниками бактериальной обсемененности. Поступающие пациенты приносят в стационар вирулентные микроорганизмы, создавая возможность для различных обменов генетическим материалом с бактериями, циркулирующими в стационаре. Логично предположить, что при этом происходит селекция устойчивых к деконтаминирующим агентам и высоковирулентных штаммов под действием макроорганизма и окружающей среды стационара. Снижение циркуляции смешанных популяций микроорганизмов связано с конкуренцией за биотопы стационара, при которой отдельные виды микроорганизмов вытесняют ассоциированные популяции. Несомненно, что в данной ситуации выживают особи, наиболее адаптированные к условиям окружающей среды.

Заключение

Таким образом, установлено, что стабилизация численности микробных изолятов происходит через пять месяцев после ввода здания в эксплуатацию. Выявленные сроки формирования микрофлоры могут быть использованы с целью улучшения са-

нитарно-профилактических мероприятий в многопрофильном стационаре.

Литература

1. Бухарин О.В. Патогенные бактерии в природных экосистемах / О.В. Бухарин, С.А. Лейвин. Екатеринбург: УрО РАН, 1997.
2. Гончарова Г.И. Микробная экология в норме и при патологии / Г.И. Гончарова, В.Г. Дорофейчук, А.В. // Смоленская Антибиотики и химиотерапия. – 1989. – 6. – 462-466.
3. Кузнецов О.Ю. Бактериальная колония как сложно организованное сообщество клеток / О.Ю. Кузнецов // Журн. микробиол. – 2005. – 2. – 3-7.
4. Медицинская микробиология / В.И. Покровский, О.К. Поздеев (ред.). Гэотар Медицина, 1999.
5. Меньшиков Д.Д. Мониторинг возбудителей гнойно-септических заболеваний в стационаре скорой медицинской помощи / Д.Д. Меньшиков, Р.Ф. Астафьева, Л.Б. Курилин // Журн. микробиол. – 2003. – 1. – 10-13.
6. Супотницкий М. В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии / М.В. Супотницкий. – М. Вузов. кн., 2000.
7. Турков С.Б. Организация специализированной хирургической помощи населению региона при реструктуризации и планировании развития хирургических отделений областной клинической больницы (на примере Свердловской области): автореф. дис. канд. мед. наук / С.Б. Турков. – Екатеринбург, 2006.
8. Экология микроорганизмов человека / О.В. Бухарин [и др.]. – Екатеринбург: УрО РАН, 2006.
9. Bartley J.M. APIC state the Art report: The role of infection control during construction in health care facilities / J.M. Bartley // American J. infection control. – 2000. – 28. – 156-169.
10. Desai N. Infection control training: evolution of a computer-assisted learning package / N. Desai // J. of hospital infection. – 2000. – 44. – 193-199.
11. Kmietowicz Z. Hospital infection rates in England out of control [news] / Z. Kmietowicz // Clinical research. – 2000. – 320. – 534-539.
12. Richards M.J. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. / M.J. Richards, J.R. Edwards, D.Y. Culver // Crit Care Med. – 1999. – 27. – 887-892.
13. Sandrini M. P. Deoxyribonucleoside kinases activate nucleoside antibiotics in severely pathogenic bacteria / M.P. Sandrini, O. Shannon, A.R. Clausen // Antimicrob Agents Chemother. – 2007. – 51. – 2726-2732.
14. Yologlu S. Nosocomial infections and risk factors in intensive care units / S. Yologlu, B. Durmaz, Y. Bayindir // New Microbiol. – 2003. – 26. – 299-303.

Г.И. Алексеева, А.Ф. Кравченко, Е.Д. Савилов

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 616-002.5:616-036.2

В статье представлена эпидемиологическая характеристика туберкулеза в Республике Саха (Якутия) за 38 лет (1970 – 2007 гг.) по 4 основным показателям: заболеваемость, болезненность, бациллярность, смертность. Показано, что в целом за весь период наблюдения отмечается выраженное снижение указанных показателей, которое было опосредовано за счет лет относительно социального благополучия населения региона. Однако в последние годы (1990 - 2007 гг.) имеет место выраженное ухудшение эпидемиологической ситуации.

Ключевые слова: туберкулез, эпидемиологическая ситуация, Республика Саха (Якутия)

АЛЕКСЕЕВА Галина Ивановна – к.м.н., зав. лаб. ГУ НПЦ «Фтизиатрия» МЗ РС (Я), р.т. 44-83-83; **КРАВЧЕНКО Александр Федорович** – д.м.н., проф., директор ГУ НПЦ «Фтизиатрия»; **САВИЛОВ Евгений Дмитриевич** – д.м.н., проф., засл. деятель науки РФ, руковод. лаб. Института эпидемиологии и микробиологии НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН.

Epidemiologic characterization of tuberculosis in the Sakha Republic (Yakutia) over 38 years, on 4 main indicators: incidence, morbidity, sputum smear positivity, and mortality (1970-2007) is presented. In general, the named indicators are shown to have decreased markedly over the study period, owing to those years when the population had experienced a relative social well-being. But the last years (1990-2007) are characterized by a strong aggravation of epidemiologic situation.

Keywords: tuberculosis, epidemiologic situation, the Sakha Republic (Yakutia).

Введение

Туберкулез является одной из наиболее актуальных проблем прак-

тического здравоохранения во всем мире. Пристальное внимание к указанной инфекции связано с тем, что