

УДК 614.44:616.9-036.2

КОНЦЕПЦИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ГОСПИТАЛЬНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена, ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия
Минздравсоцразвития», г. Н. Новгород

Шкарин Вячеслав Васильевич, д. м. н., профессор, член-корр. РАМН, президент НижГМА – раб. тел.: (831) 439-01-63, e-mail: nnsma@sandy.ru

В статье приведены основные положения разработанной авторами концепции, направленной на совершенствование системы эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями. Приведены результаты собственных исследований об эколого-эпидемиологических особенностях госпитальных инфекций в многопрофильных стационарах, в условиях поликлиники, при межстационарном распространении, выявленные характеристики полиэтиологических инфекций, полученные данные по устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам, послуживших научным обоснованием положений предложенной концепции. Эпидемиологический надзор за госпитальными инфекциями должен осуществляться дифференцированно, на уровне лечебно-профилактического учреждения и на территории, а также иметь адаптированные параметры при различных видах медицинской помощи населению (стационарной и амбулаторно-поликлинической), в зависимости от специализации (многопрофильные стационары и специализированные отделения/стационары).

Ключевые слова: госпитальные инфекции, система эпидемиологического надзора, многопрофильные стационары, амбулаторно-поликлинические учреждения.

The article presents basic principles of the developed concept aimed at improvement of system of epidemiological surveillance over hospital infections. The results of personal studies of ecologo-epidemiological peculiarities of hospital infections at multi-type hospitals, at outpatient-polyclinic institution and in case of interclinic spreading are given in the article. Characteristics of polygenic infections and the received data on microbial resistance to disinfectants used as scientific grounding of the proposed concept are presented. Epidemiological surveillance over hospital infections should be carried out on a case-by-case basis at medical and prophylaxis establishments and on the territory and should have adapted parameters in case of various types of medical care for population (in-patient and outpatient-polyclinic) depending on specialization (multi-type hospitals and specialized departments/clinics).

Key words: hospital infections, system of epidemiological surveillance, multi-type hospitals, outpatient-polyclinic institution.

Важнейшим направлением борьбы с госпитальными инфекциями (ГИ) является внедрение в практику здравоохранения действенного эпидемиологического надзора (эпиднадзора) и соответствующих его результатам эффективных мероприятий. Первоочередность этой задачи отражена в Концепции профилактики внутрибольничных инфекций в Российской Федерации [1]. Интенсивные исследования в этом направлении привели к разработке различных систем эпиднадзора, совершенствованию его компонентов [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Однако имеется еще множество нерешенных теоретических, методических и организационных вопросов, препятствующих эффективному контролю за ГИ.

Целью данного исследования было научное обоснование, организационно-методическое обеспечение и оценка эффективности оптимизированной системы эпидемиологического надзора и мероприятий по контролю на основе изучения эпидемиологических особенностей госпитальных инфекций при разных видах медицинской помощи и на территориальном уровне.

Исследование носило комплексный, многолетний характер, включало широкомасштабные описательно-оценочные, аналитические и экспериментальные эпидемиологические, микробиологические и клинические исследования в ЛПУ различного профиля на территории

Нижегородской области. Основные результаты приведены в многочисленных публикациях [11, 12, 13, 14, 15]. Итогом исследования явилась разработка концепции многоуровневой системы эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями, основанием для которой послужили результаты собственных исследований и осмысление научно-практических данных других авторов.

Первым положением концепции является следующее: **эпиднадзор за ГИ, осуществляемый на уровне ЛПУ (основной уровень) и на территориальном уровне (Управление Роспотребнадзора, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и департамент здравоохранения), различен. Эпидемиологический надзор на этих двух уровнях имеет разные задачи, компоненты, характер управленческих решений и другие параметры.**

Отличительной особенностью эпиднадзора за ГИ по сравнению с другими инфекциями является наличие 2 уровней – уровень ЛПУ (основной) и уровень учреждений Роспотребнадзора и департамента здравоохранения, что отражено в многочисленных работах [1, 2, 3, 4]. Второй уровень требует существенной научно-практической разработки, с учетом закономерностей межстационарного распространения ГИ и циркуляции штаммов. В нашем исследовании мы применили системный подход к изучению

эпидемического процесса ГИ и, основываясь на социально-экологической концепции эпидемического процесса Черкасского Б.Л. [16, 17], рассмотрели распространение ГИ на территории как соэкосистемный уровень развития эпидемического процесса данной группы инфекций. Несмотря на определенную обособленность стационаров с образованием своей соэкосистемы, данная система является открытой и на нее влияют факторы, находящиеся и вне стационара, включая эпидемиологическую обстановку на территории, определяющую частоту заносов инфекции в стационар, социально-экономические факторы, определяющие контингент пациентов, материально-техническое обеспечение стационара и другие. Эпидемический процесс ГИ может распространяться за пределы конкретного ЛПУ с тремя основными путями: вынос инфекции во внебольничные условия без распространения или с возникновением домашних очагов; занос в амбулаторно-поликлиническое учреждение с возможностью перекрестного инфицирования пациентов и персонала; занос в другой стационар с возможностью дальнейшего внутрибольничного распространения.

Был осуществлен оперативный анализ заболеваемости нозокомиальными сальмонеллезам в Нижегородской области в период ухудшения эпидемической обстановки с 2001 г. и ретроспективно с 1982 г. Значимость нозокомиального типа эпидемического процесса установлена на основании данных о существенной заболеваемости нозокомиальными сальмонеллезам (0,29‰ – 2,43‰), большом числе внутрибольничных вспышек (23 вспышки из 91 – 25,3%, пострадали 319 человек), повышенной заболеваемости медицинского персонала и неорганизованных детей, особенно первого года жизни, за счет вовлечения детских стационаров, поражении различных ЛПУ, существенной доле *Salmonella Typhimurium* и присутствии в этиологической структуре других сероваров, склонных к циркуляции среди людей в качестве возбудителей ВБИ.

Для нозокомиальных сальмонеллез на территории Нижегородской области в 1982-2004 гг. было характерно 2 периода роста вспышечной заболеваемости, возникших в межэпидемические периоды общей заболеваемости сальмонеллезам, существенно отличавшихся по заболеваемости, числу и характеристикам вспышек, территориальному распределению и этиологии. Во второй период (2001-2004 гг.) по сравнению с первым периодом (1982-1987 гг.) заболеваемость и число внутрибольничных вспышек были выше, нозокомиальные сальмонеллезы преобладали в структуре вспышечной заболеваемости и определили ее рост, характерно было поражение ЛПУ только г. Нижнего Новгорода, вовлечение стационаров различного профиля и изменение этиологии – рост *S. Typhimurium* и появление в качестве возбудителя нового серовара *S. Virchow* (сегрогруппа C1), до этого периода редко встречавшегося, отсутствие

среди возбудителей актуальных ранее сероваров (*S. Haifa*, *S. infantis*).

Выявленные современные региональные характеристики нозокомиального сальмонеллеза, обусловленного *S. Typhimurium*, в целом соответствовали установленным ранее особенностям данного сальмонеллеза [18, 19]. Для нозокомиального сальмонеллеза, вызванного редким возбудителем *S. Virchow*, были характерны все типичные признаки, но были и достоверны отличия от вспышек, обусловленных *S. Typhimurium*: большая продолжительность (в среднем 33 vs 24 дня, $p < 0,05$), большее число случаев (в среднем 19 vs 13 человек, $p < 0,05$), поражение исключительно взрослых пациентов, меньшее вовлечение персонала и ухаживающих, более легкое клиническое течение (доля тяжелых форм инфекции 10% vs 21,7%, $p < 0,05$) и меньшая летальность (1,3% vs 3,8%, $p < 0,05$) (при сальмонеллезе, вызванном *S. Typhimurium*, среди заболевших преобладают новорожденные, у которых инфекция протекает особенно тяжело), более широкое распространение в пределах ЛПУ, поражение хирургических отделений и ОРИТ; автономность эпидемического процесса. Различия во многом обусловлены преимущественным поражением новорожденных сальмонеллезом, вызванным *S. Typhimurium*, у которых инфекция протекает тяжело, как следствие, манифестация эпидемического процесса, большее вовлечение персонала и ухаживающих и другие особенности.

Общим для вспышек обеих этиологий было преобладание случаев без клинических проявлений, выявляемых активно при эпидемиологическом расследовании (до 90% при отдельных вспышках), ведущий тип вспышек – контактно-бытовой, антропонозного типа с медленным течением и эстафетной передачей госпитального штамма (1-ый тип вспышек по классификации Ковалевой Е.П. и Милютиной Л.Н, 1983 [18]), стойкая обсемененность внешней среды пораженного стационара сальмонеллами, требующая коррекции дезинфекционного режима.

Для вспышек обеих этиологий было характерно территориальное распространение эпидемического процесса с вовлечением других ЛПУ, установленное на основании оперативных и ретроспективных эпидемиологических данных, результатов проспективного наблюдения, внутривидового типирования штаммов сальмонелл, включая молекулярно-генетические характеристики (анализ плазмидограмм и выделение различных плазмидных профилей для генотипической расшифровки эпидемических цепочек). Так, вспышка, вызванная *S. Typhimurium*, в соматическом детском стационаре 1 получила дальнейшее распространение за пределы ЛПУ: 5 случаев (2 заноса, 3 ВБИ) в многопрофильном детском стационаре 8 – в ОРИТ и в отделении новорожденных; занос в детское отделение многопрофильного стационара 7 (1 случай); вынос из ЛПУ с возникновением домашнего очага (1 случай) (рис. 1). Первая вспышка нозокомиального сальмонеллеза, вызванного *S. Virchow*, в специализирован-

ном хирургическом стационаре получила дальнейшее развитие как в данном ЛПУ - вторая вспышка, так и за пределами – 2 вспышки в разных многопрофильных стационарах.

При анализе эпидемиологической обстановки на территориальном уровне были выявлены ЛПУ, неоднократно поражаемые нозокомиальными сальмонеллезами, названные нами проблемными стационарами. Было определено несколько механизмов такой повторной поражаемости ЛПУ: формирование длительных и стойких очагов нозокомиального сальмонеллеза с циркулирующим госпитальным штаммом, особенности работы стационара и его структура, способствующие многочисленным и регулярным заносам инфекции, неудовлетворительное санитарно-техническое состояние ЛПУ, нарушения санитарно-противоэпидемического режима и недостатки в организации эпиднадзора и мероприятий.

Полученные результаты послужили научным обоснованием для разработки положений эпиднадзора за нозокомиальными сальмонеллезами на территориальном уровне и на уровне ЛПУ (рис. 2). Проведенные исследования позволили рассматривать возникновение и распространение ГИ на территориальном уровне как региональную соцэкосистему, структурно состоящую из совокупностей локальных соцэкосистем – отдельных ЛПУ, вовлеченных в эпидемический процесс. С нашей точки зрения, только территориальный уровень эпиднадзора за ГИ позволяет оценить соцэкосистемный уровень эпидемического процесса ГИ, выявить и проанализировать территориальное распространение ГИ, диагностировать эпидемиологическую обстановку и уловить те тенденции, которые требуют наблюдения и про-

ведения мероприятий. Это определяет усиление именно диагностической подсистемы эпиднадзора на территориальном уровне. Кроме того, именно на этом уровне возможно осуществление организационно-методического обеспечения эпиднадзора и определение стратегии управления эпидемическим процессом ГИ для ЛПУ, а на уровне ЛПУ должна совершенствоваться тактика борьбы с ГИ путем адаптации территориальных рекомендаций к особенностям конкретного учреждения.

Ключевым положением сформулированной концепции многоуровневой системы эпидемиологического надзора является тезис о том, что эпиднадзор за ГИ отличается при различных видах медицинской помощи: **1)** в амбулаторно-поликлинических учреждениях; **2)** в многопрофильных ЛПУ; **3)** в специализированных стационарах и отделениях. Это обусловлено существенными различиями в плане эколого-эпидемиологических особенностей, закономерностей и проявлений эпидемического процесса ГИ, что требует дифференцированного подхода к эпидназору и мероприятиям.

Основанием для этого положения концепции послужили данные различных исследователей о том, что характеристика ГИ во многом определяется особенностями микроэкологической среды, формирующейся в госпитальных условиях [4, 6, 7, 8], а также разработанное Брусиной Е.Б. в 1996 г. и расширенное в последующих исследованиях представление о хирургическом стационаре, как о своеобразной экосистеме [5, 20]. Экосистема хирургического стационара включает 3 основных компонента – определенный контингент пациентов, своеобразный микробный пейзаж и лечебно-



РИС. 1.

Схема распространения сальмонеллеза, обусловленного *S. Typhimurium*, из стационара в другие ЛПУ и вне ЛПУ.

диагностический процесс, отличающийся агрессивностью и инвазивностью. Однако в данном аспекте изучены преимущественно специализированные отделения. За пределами активного изучения остались многопрофильные ЛПУ, хотя именно такой тип стационаров является типовым. Нами были изучены многопрофильные ЛПУ и амбулаторно-поликлинические учреждения как соэкосистемы.

Установлено, что типовыми эколого-эпидемиологическими особенностями многопрофильных стационаров и ГИ в условиях данного типа ЛПУ являются:

- напряженная общая эпидемиологическая обстановка как результат высокой заболеваемости ГИ и паразитами, высокой частоты заносов и ВБИ;
- широкий спектр болезней, представленность всех групп традиционных инфекций с достоверным лидированием инфекций наружных покровов и преобладанием заносов, более узкий спектр паразитозов, являвшихся заносами, преобладанием в структуре ГСИ преимущественно внутрибольничного характера;
- относительно невысокий уровень ГСИ в целом по стационару с выраженными колебаниями по отделениям и наличием отделений высокого риска, этиологическое и клиническое разнообразие ГСИ с общими лидирующими возбудителями и нозологическими группами инфекций, меньшее разнообразие по отделениям, клинические и этиологические различия заносов и ВБИ;
- выраженные различия в интенсивности эпидемического процесса, структуре ГСИ по условию возникновения, этиологии и клинической характеристике ГСИ по отделениям, которые во многом нивелировались при оценке в целом по

многопрофильному стационару. Общестационарные характеристики ГСИ во многом определялись структурой ЛПУ и лидирующей категорией пациентов.

Следующим направлением исследования была характеристика ГИ в амбулаторно-поликлинических учреждениях. В результате исследований был выявлен ряд эколого-эпидемиологических особенностей хирургического отделения поликлиники.

- Особенности лечебно-диагностического процесса: напряженность работы, большой объем и разноплановость медицинской помощи, высокая оперативная активность, широкий спектр операций с преобладанием загрязненных, преобладание экстренной хирургической помощи, выполнение операций/манипуляций с высоким риском инфицирования как пациентов, так и персонала.

- Характеристика пациентов: широкий спектр патологии с преобладанием травм, а также заболеваний костно-мышечной системы и заболеваний кожи и подкожной клетчатки, стабильно высокая заболеваемость и доля в структуре ГСИ, многообразие нозологических групп ГСИ, принадлежащих к различным классам МКБ-10, с преобладанием инфицированных травм, разнообразие микробного пейзажа с ведущей ролью стафилококков, наличие 3 групп ГСИ по условиям возникновения с выраженными эпидемиологическими, микробиологическими и клиническими различиями, преобладание контактного пути передачи инфекции при внутриполиклиническом инфицировании.

Принятая для пациентов стационаров классификация ГИ не подходит для поликлинических условий. Поэтому была предложена другая классификация ГСИ хирургических

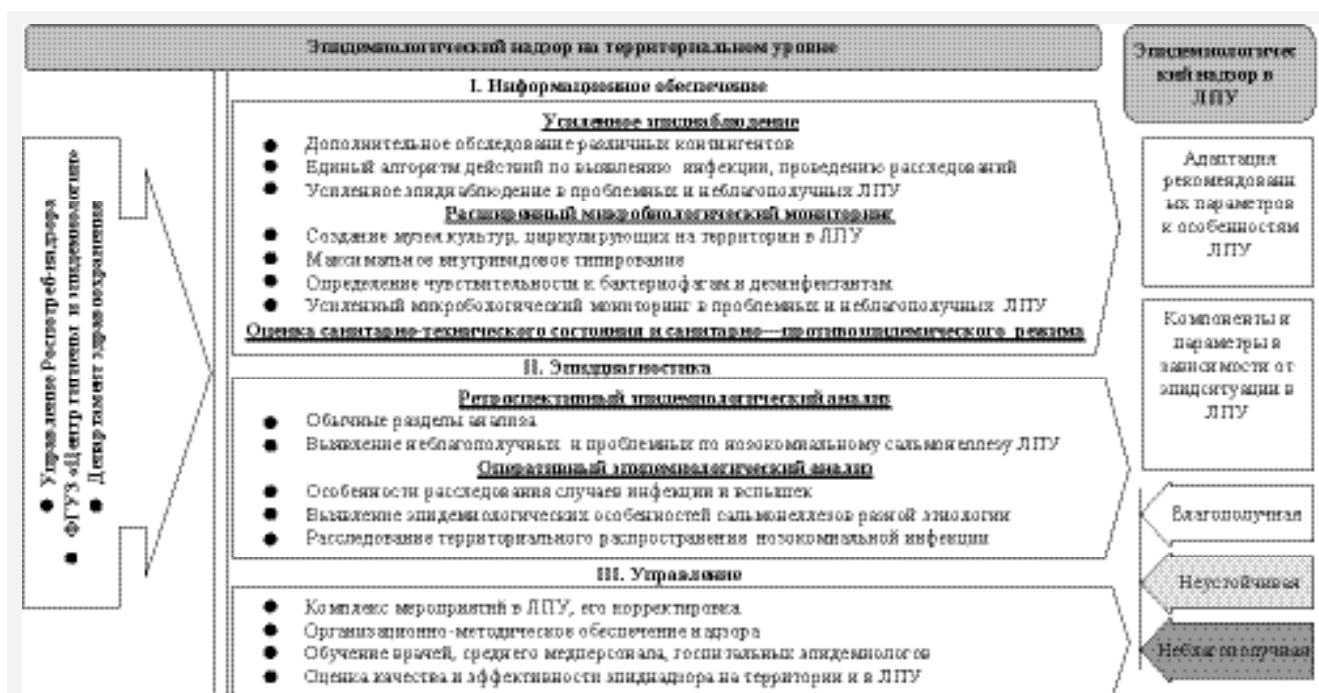


РИС. 2.

Усиленный эпиднадзор на территории при эпиднеблагополучии по нозокомальным сальмонеллезам.

пациентов поликлиник по эпидемиологическому признаку – условиям возникновения инфекции: 1) первичные ГСИ, возникшие до обращения за медицинской помощью в поликлинику; 2) ГСИ, занесенные из стационаров; 3) внутрисполиклинические ГСИ.

Разработаны критерии дифференцирования ГСИ по условиям возникновения, включающие анамнез заболевания, клинические и эпидемиологические данные, результаты микробиологических исследований. Установлено, что указанные 3 группы ГСИ по условиям возникновения имели следующие эпидемиологические, микробиологические и клинические различия.

- Характеристика внешней среды поликлиники: высокая обсемененность в целом, контаминированность различных объектов внешней среды, многочисленные нарушения санитарно-противоэпидемического режима, видовое разнообразие микробного пейзажа с преобладанием стафилококков, спектр и видовая структура микроорганизмов и их антибиотикорезистентность сходны с таковыми у пациентов с первичными ГСИ.

- Особенности организации работы: пересечение на небольшой территории различных потоков больных (с инфекцией и без, 3 групп ГСИ по условиям возникновения), невозможность разделить пациентов с инфекцией и без при первом приеме, тесный контакт медицинского персонала с необследованными пациентами, постоянное присутствие источников инфекции.

Следующее положение рассматриваемой концепции: **эпиднадзор за ГИ осуществляется дифференцированно за традиционными инфекциями /паразитами и госпитальными гнойно-септическими инфекциями. Это является результатом значительных эпидемиологических различий этих групп инфекций.**

Указанное положение отражает уже давно существующую точку зрения. Однако в наших исследованиях внимание обращено на недооцениваемые традиционные инфекции и паразиты, более широко представленные в многопрофильных ЛПУ по сравнению со специализированными стационарами/отделениями. В результате исследований был определен уровень заболеваемости, доля в структуре традиционных инфекций и паразитозов, их спектр, состав групп во взрослых и детских ЛПУ, сравнение частоты, доли и структуры заносов и ВБИ. Суммарные показатели заболеваемости традиционными инфекциями и паразитами имели высокий уровень – $15,23 \pm 1,14\%$ – $34,12 \pm 1,41\%$. Выявлены широкий спектр и разнообразие нозологических форм традиционных инфекций, представленных всеми группами инфекций по эколого-эпидемиологической классификации, ВБИ и заносами. Во всех ЛПУ было лидерство группы инфекций наружных покровов, причем как за счет инфекций, передаваемых преимущественно половым путем (сифилис), так и парентеральных вирусных гепатитов В и С, преимущественно заносы. Следующей

по значимости была группа инфекций дыхательных путей. Во взрослых стационарах преобладали грипп и ОРВИ, в равной степени были представлены как заносы, так и ВБИ (52,0-57,7%), с преобладанием последних. В детском стационаре эта группа имела более высокий уровень и широкий спектр инфекций, типичных для детского возраста, представленными преимущественно заносами (доля ВБИ 8,9%). Кишечные инфекции включали группу ОКИ, в детском стационаре также подлежащие регистрации острые вялые параличи. Кишечные инфекции были преимущественно заносами во взрослых ЛПУ (доля ВБИ 27,3-35,3%) и ВБИ – в детском ЛПУ (66,7%). Кровяные инфекции были представлены геморрагической лихорадкой с почечным синдромом и являлись заносами. Установлен относительно узкий спектр паразитозов: во взрослых многопрофильных ЛПУ – только педикулез и чесотка, в детском ЛПУ было более широкое представительство – основное значение имели гельминтозы, выявлены протозоозы (лямблиоз), а педикулез и чесотка имели более высокую частоту и долю в структуре. Паразиты во всех оцениваемых многопрофильных ЛПУ были только заносами. Полученные данные послужили основанием для указанного ранее положения концепции многоуровневого эпиднадзора.

Известно, что одной из характеристик ГИ, определяющих их клинико-эпидемиологические особенности, является разнообразие возбудителей. Среди ГИ различной этиологии особого внимания заслуживают полиэтиологические инфекции, вызываемые микробными ассоциациями. Установлено, что полиэтиологические инфекции имели существенную долю в этиологии ГСИ в многопрофильных ЛПУ – 15,1-34,7%. Микробные ассоциации со значительной частотой выделялись и из клинического материала при оценке микробного пейзажа детского многопрофильного ЛПУ – 27,3 на 100 исследований.

Были определены следующие эпидемиологические, микробиологические и клинические особенности полиэтиологических ГСИ у пациентов хирургического отделения многопрофильного взрослого стационара.

- Высокая доля в структуре и частота среди хирургических пациентов: удельный вес среди всех ГСИ – $41 \pm 7,1\%$, средняя многолетняя заболеваемость – $1,6 \pm 0,35$ на 100 пациентов, моноэтиологические инфекции имели более высокий удельный вес – $59 \pm 7,1\%$ ($p < 0,05$) и уровень заболеваемости $2,3 \pm 0,4$ на 100 пациентов ($p > 0,05$).

- Микробиологическая характеристика: этиологическое разнообразие, широкий спектр микроорганизмов-ассоциантов и их сочетаний (выделено 15 родов и 32 вида микроорганизмов), ведущее значение стафилококков ($35,7 \pm 4,17\%$), преимущественно 2-компонентный состав ассоциаций ($72,3 \pm 1,1\%$), но с возможным включением до 6 ассоциантов ($1,3 \pm 1,5\%$), высокая ассоциативность микроорганизмов, микробиологические отличия ассоциантов от возбудителей моноинфекций – более высокая встречаемость

полирезистентных возбудителей ($64,8 \pm 4,2\%$ vs $49,1 \pm 7,4\%$, $p < 0,05$), выше концентрация в патологическом очаге – 10^5 и выше КОЕ/г у $60,3 \pm 4,3\%$ ассоциантов vs $31,3 \pm 6,9\%$ моно-возбудителей, $p < 0,05$.

- Клинико-эпидемиологические особенности: более старшая возрастная группа (50 лет и более), ведущая патология – инфекции кожи и подкожной клетчатки, наличие сопутствующей патологии, вид оперативных вмешательств – вскрытие абсцессов, флегмон, чаще подвергались ампутации конечностей и фрагментов, более интенсивное действие агрессивных и инвазивных факторов лечебно-диагностического процесса – неоднократные операции (3 и более), инвазивные манипуляции, курсы антибактериальной терапии (4 и более), длительная госпитализация (более 60 дней).

- Наличие внутрибольничных полиэтиологических инфекций, обладавших некоторыми микробиологическими и клинико-эпидемиологическими отличиями от полиэтиологических инфекций с внебольничным инфицированием: более многокомпонентный состав ассоциаций при сохранении высокой концентрации ассоциантов, выше доля полирезистентных штаммов ($71,7\%$ vs $55,4\%$, $p < 0,05$), более старший возраст пациентов (доля пациентов в возрасте 50 лет и старше – $88,7\%$ vs $64,0\%$, $p < 0,05$), более интенсивное действие факторов лечебно-диагностического процесса – выше число инвазивных манипуляций ($1,4$ vs $0,8$ на 1 больного, $p < 0,05$), операций ($3,9$ vs $1,9$ на 1 больного, $p < 0,05$), курсов антибактериальной терапии ($4,8$ vs $1,4$ на 1 больного, $p < 0,05$), более длительная госпитализация ($54,6$ vs $31,9$

дней, $p < 0,05$). Внутрибольничные полиэтиологические инфекции возникали у пациентов после 30-го дня пребывания в стационаре, чаще всего встречались инфекции в области хирургического вмешательства глубокого разреза.

- Наличие сложившихся госпитальных ассоциаций, отличных от внебольничных ассоциаций, способных вызывать внутрибольничное инфицирование пациентов и циркулировать особым образом в условиях отделения. Были выявлены и паспортизированы ассоциации микроорганизмов, обладающих свойствами, позволяющими рассматривать их как госпитальные: аналогичные по составу ассоциации, выделенные от разных пациентов с ВБИ в течение определенного времени, имеющие клиническое значение, включающие идентичные по внутривидовым характеристикам штаммы микроорганизмов-ассоциантов с признаками госпитальных штаммов. Были установлены факты инфицирования пациентов уже сложившимися госпитальными ассоциациями.

На основании изучения циркуляции госпитальных штаммов на модели синегнойной инфекции, полиэтиологических инфекций, нозокомиальных сальмонеллезов была определена разная роль отделений многопрофильных стационаров в циркуляции возбудителей и эпидемическом процессе вызываемой ими инфекции, что позволило выделить 4 типа отделений: I тип – отделения, обеспечивающие присутствие возбудителя в стационаре, возникновение и поддержание эпидемического процесса вызываемой им инфекции; II тип – отделения, обеспечивающие распространение возбудителя и его циркуляцию в ЛПУ; III тип – отделения с высоким



РИС. 3.
Многоуровневая система эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями.

риском возникновения заболеваний; IV тип – отделения, вовлеченные в эпидемический процесс инфекции.

Указанные результаты послужили основанием для положения концепции о том, что **эпиднадзор за ГИ должен проводиться с учетом этиологии, он имеет особенности при различных моноэтиологических инфекциях и при инфекциях смешанной этиологии.**

Следующее положение концепции многоуровневой системы эпиднадзора является логичным продолжением предыдущих: **существуют положения и компоненты эпиднадзора, общие для всех ЛПУ, и параметры эпиднадзора, адаптированные к особенностям разных видов медицинской помощи и профилей специализации ЛПУ.**

В целом, многоуровневая система эпиднадзора за ГИ, как и за другими инфекциями, включает три основные подсистемы: информационного обеспечения, эпидемиологической диагностики, управления (рис. 3). Каждая из подсистем включает ряд компонентов. Различные компоненты эпиднадзора уже внедрены в практическое здравоохранение, однако нами были обоснованы и разработаны адаптированные параметры на различных подуровнях системы эпиднадзора: при разных видах медицинской помощи – амбулаторно-поликлинической и стационарной, с учетом специализации – специализированные отделения /стационары, многопрофильные ЛПУ.

На завершающем этапе исследования было проведено изучение распространенности устойчивости к дезинфектантам микрофлоры ЛПУ и ее характеристика по результатам скрининга и мониторинга в различных ЛПУ. Устойчивость к антимикробным препаратам является важной экологической характеристикой микроорганизмов, обеспечивающих их клиническое значение и циркуляцию, однако системное комплексное изучение этого вопроса по отношению к дезинфектантам ранее не проводилось.

Установлена высокая доля устойчивых к дезинфектантам штаммов в ЛПУ по обобщенным данным – $39,42 \pm 12,1\%$. Устойчивость присутствовала как среди клинических изолятов, так и культур из внешней среды – $37,5 \pm 12,1\%$ и $42,5 \pm 15,6\%$ соответственно ($p > 0,05$), включая и вспышечные штаммы сальмонелл, получивших межстационарное распространение. Выявлена широкая вариабельность доли устойчивых к дезинфектантам микроорганизмов в различных ЛПУ в пределах от 7,14 до 86,7%. Устойчивость микрофлоры присутствовала по отношению ко всем изученным группам дезинфектантов, но в различной степени, наибольшая – к средствам на основе четвертично-аммониевых соединений ($25,0 \pm 4,2\%$ культур, $p < 0,05$). Установлены выраженные различия по стационарам как по общей доле устойчивых штаммов, так и по спектру устойчивости. Были выделены следующие состояния (стадии) чувствительности к дезинфектанту микрофлоры ЛПУ: **1)** состояние чувствительности; **2)** состояние формирования устойчивости; **3)** состояние сформированной устойчивости,

ограниченной по территории; **4)** состояние распространенной устойчивости.

В итоге было проведено научное обоснование и организационно-методическая разработка следующего положения концепции многоуровневой системы эпиднадзора: **требуется включение нового компонента эпиднадзора за ГИ – мониторинга устойчивости к дезинфектантам микроорганизмов – возбудителей ГИ, который также имеет различные параметры на территориальном уровне, в многопрофильных стационарах, специализированных ЛПУ (отделениях) и в амбулаторно-поликлинических учреждениях.**

Таковы в общем виде положения многоуровневой системы эпидемиологического надзора за ГИ. Разработанная многоуровневая система эпиднадзора за ГИ позволила: осуществлять дифференцированный подход к эпиднадзору при различных видах медицинской помощи с учетом эколого-эпидемиологических особенностей; оптимизировать эпиднадзор на уровне ЛПУ и на территории; учитывать этиологические особенности инфекции; вводить новые компоненты (мониторинг устойчивости к дезинфектантам); дать объективную оценку эпидемиологической ситуации в многопрофильных ЛПУ и определить особенности ГСИ как в целом, так и определенной этиологии; охарактеризовать микробный пейзаж многопрофильных ЛПУ и циркуляцию госпитальных штаммов и госпитальных ассоциаций; определить эколого-эпидемиологические особенности амбулаторно-поликлинических учреждений; выявить особенности межстационарного распространения ГИ, расширять вспышки в ЛПУ и на территории.

В результате совершенствования эпиднадзора и внедрения комплекса эффективных мероприятий удалось существенно снизить реальную заболеваемость ГИ (в 2,7-11 раз в различных ЛПУ и отделениях), уменьшить обсемененность внешней среды ЛПУ (в 2,4 раза), снизить эпидемиологическую значимость некоторых категорий источников инфекции, предотвратить возникновение вспышек ГИ, в неблагополучных ЛПУ ликвидировать длительно существующие очаги с циркуляцией госпитальных штаммов.

Таким образом, оптимизированный эпиднадзор на основе предложенной концепции многоуровневой системы эпиднадзора за ГИ и разработанные соответствующие мероприятия продемонстрировали высокую фактическую эпидемиологическую эффективность.



ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция профилактики внутрибольничных инфекций /под рук. акад. РАМН В.И. Покровского. Эпидемиология и инфекционные болезни, 2000. № 5. С. 4-9.
2. Онищенко Г.Г. О состоянии заболеваемости внутрибольничными инфекционными болезнями. Стерилизация и внутрибольничные инфекции, 2006. № 1. С. 5-7.
3. Акимкин В.Г. Концептуальная модель организации эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями в системе социально-гигиенического мониторинга. Эпидемиология и инфекционные болезни, 2003. № 2. С. 11-16.

4. Семина Н.А. Особенности эпидемиологии и эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями на современном этапе /Н.А. Семина, Е.П. Ковалева, В.Г. Акимкин, С.В. Сидоренко. Эпидемиология и инфекционные болезни, 2006. № 4. С. 22-26.
5. Брусина Е.Б. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии /Е.Б. Брусина, И.П. Рычагов. Новосибирск: Наука, 2006. 171 с.
6. Внутрибольничные инфекции /под ред. Р. Венцеля; пер. с англ. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2004. 840 с.
7. Зуева Л.П. Опыт внедрения инфекционного контроля в лечебно-профилактических учреждениях. СПб.: ГОУ ВПО СПбГМА им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2003. 264 с.
8. Основы инфекционного контроля: практическое руководство / Американский международный союз здравоохранения; пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2003. 478 с.
9. A guide to infection control in the hospital. An official publication of the International Society for Infectious Diseases /eds. R. Wenzel, T. Brewer, B.C. Butzler. 2nd ed. L.; Decker Inc. Hamilton, 2002. 182 p.
10. Horan T.C. Surveillance of nosocomial infections /T.C. Horan, R.P. Gaynes Hospital epidemiology and infection control. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2004. P. 1659-1702.
11. Шкарин В.В. Эпидемиология и профилактика госпитальных инфекций: состояние проблемы, достижения и перспективы /В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена. Нижегородский медицинский журнал, 2005. № 1. С.25-35.
12. Шкарин В.В. Проблема гнойно-септических инфекций у пациентов хирургических отделений поликлиник /В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена, А.С. Благоданова. Нижегородский медицинский журнал. Спецвыпуск: Здравоохранение Приволжского федерального округа, 2005. № 1. С. 78-87.
13. Ковалишена О.В. Возбудители внутрибольничных инфекций и их устойчивость к дезинфектантам. Дезинфекционное дело, 2005. № 3. С. 33-39.
14. Научные и организационно-методические принципы мониторинга устойчивости к дезинфектантам микрофлоры в различных ЛПУ и на территориальном уровне /В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена, А.С. Благоданова [и др.]. Стерилизация и госпитальные инфекции, 2008. № 1 (7). С. 39-44.
15. Шкарин В.В. Оценка риска инфицирования пациентов и персонала при хирургической помощи в поликлинических условиях /В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена, А.С. Благоданова. Стерилизация и госпитальные инфекции, 2008. № 1 (7). С.20-26.
16. Черкасский Б.Л. Системный подход в эпидемиологии. М.: Медицина, 1988. 288 с.
17. Черкасский Б.Л. Эпидемиологический надзор: лекция. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. 24 с.
18. Акимкин В.Г. Нозокомиальный сальмонеллез взрослых /В.Г. Акимкин, В.И. Покровский. М.: Издательство РАМН, 2002. 136 с.
19. Покровский В.И. Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке /В.И. Покровский, Г.Г. Онищенко, Б.Л. Черкасский. М.: Медицина, 2003. 664 с.
20. Брусина Е.Б. Теоретические, методологические и организационные основы эпидемиологического надзора за госпитальными гнойно-септическими инфекциями в хирургии (эпидемиологические, клинические и микробиологические исследования): автореф. дис. ... док. мед. наук: 14.00.30 /Брусина Елена Борисовна. Омск, 1996. 46 с.