

Е.С. Орлова, В.Н. Болехан,
И.М. Улюкин, С.Г. Кузьмин

Программное обеспечение для обработки результатов микробиологических лабораторных исследований в военно-медицинских организациях Министерства обороны России

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. В соответствии с существующими руководящими документами осуществление эпидемиологического надзора за исходами хирургических вмешательств по материалам историй болезни является сложным и трудоемким процессом, требующим больших человеческих и временных ресурсов. Одним из инструментов получения оперативной информации по состоянию эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в военно-медицинских организациях является внедрение в практику электронной медицинской карты стационарного больного, представляющей собой совокупность электронных персональных микробиологических медицинских данных, которые относятся к пациенту, собираются и используются в медицинской организации. Рассматривается подход к разработке медико-технических требований по созданию ведомственной автоматизированной информационной системы для обработки результатов микробиологических исследований в военно-медицинских организациях Министерства обороны Российской Федерации в современных условиях. Разработка и внедрение автоматизированной системы микробиологического мониторинга позволит осуществлять постоянное слежение за микробным пейзажем и чувствительностью выделяемой микрофлоры как в стационаре в целом, так и в каждом медицинском отделении в частности. С ее помощью можно будет получать сведения о ведущей микрофлоре в зависимости от вида патологии и даже от конкретных диагнозов. Знания о ведущей микрофлоре и об уровне антибиотикочувствительности ориентируют врачей на проведение адекватной антибиотикопрофилактики и рациональной терапии тяжелых больных до получения антибиотикограммы и являются базой для разработки алгоритмов рациональной антибиотикотерапии конкретных нозологических групп заболеваний для каждого стационара. Многокомпонентная база данных программы позволит прогнозировать возможные вспышки внутрибольничной заболеваемости в конкретном отделении в отношении того или иного возбудителя. Кроме того, эта информация может быть использована при планировании закупок наиболее эффективных антибактериальных препаратов для конкретных стационаров и регионов.

Ключевые слова: медицинский регистр, Вооруженные силы, информационные системы в медицине, электронная медицинская карта стационарного больного, персональный учет, автоматизированная система микробиологического мониторинга, микробиологические исследования, антибиотикочувствительность, рациональная антибиотикотерапия, совершенствование нормативно-правовой базы.

Введение. Информационные технологии способствуют решению множества задач, стоящих перед современным здравоохранением. Внедрение автоматизированных информационных систем (АИС) в военную медицину является перспективным направлением совершенствования медицинского обеспечения войск (сил) [2]. Их внедрение диктуется необходимостью получения и передачи своевременной достоверной и полной информации о деятельности военно-медицинских организаций (ВМО), частей и подразделений в мирное время и в боевой обстановке; увеличением объема поступающей информации, циркулирующей в системе управления медицинской службой; потребностью в статистической обработке больших массивов данных. Официальное определение понятия «информационная система» дано в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ [12]. К разрабатываемым АИС военно-медицинской службы и программному обеспечению этих систем

выдвигаются следующие основные требования: стандартизация, модульность, обеспечение защиты информации (разграничение доступа к информации, защита от несанкционированных действий персонала и других лиц), высокая живучесть при работе в различных условиях, высокое качество обработки данных, большая скорость передачи данных. Характерной особенностью медицинской информации является её конфиденциальность. Архитектура функциональных подсистем должна обеспечивать возможность создания горизонтальных и вертикальных коммуникаций как внутри информационных систем, так и со специализированными сегментами внешних информационных систем [1, 8–10]. Внедрение электронных средств учета, регистрации и анализа данных позволит также повысить качество работы госпитального эпидемиолога и своевременно принимать управленческие решения. Создание унифицированной формы электронной медицинской карты (ЭМК) стационарного больного, обоснование структурно-функционального

содержимого эпидемиологического компонента с последующим его включением в ЭМК пациента имеют важное значение для практического здравоохранения. При создании АИС следует анализировать не только начальные затраты, но и тщательно изучить затраты на поддержание и эксплуатацию системы в будущем, стоимость ее сопровождения и обновления со стороны разработчиков [3].

Цель исследования. Разработать медико-технические требования по созданию ведомственной АИС, предназначенной для обработки результатов микробиологических исследований в военно-медицинских организациях Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ) в современных условиях.

Материалы и методы. Использованы методы исторического и системного анализа. Материалом для исследования послужили нормативные документы по информационно-статистической деятельности медицинской службы МО РФ и Министерства здравоохранения (МЗ) РФ, собственные данные и наработки.

Результаты и их обсуждение. В соответствии с существующими руководящими документами осуществление эпидемиологического надзора за исходами хирургических вмешательств по материалам историй болезни является сложным и трудоемким процессом, требующим больших человеческих и временных ресурсов. Одним из инструментов получения оперативной информации по состоянию эпидемического процесса внутрибольничных инфекций (ВБИ) в ВМО является внедрение в практику ЭМК стационарного больного, представляющей собой совокупность электронных персональных медицинских записей, которые относятся к пациенту, собираются и используются в медицинской организации.

Основными задачами такого программного обеспечения являются повышение возможности использования лабораторных данных на местах как в интересах клинических специалистов (лечащих врачей и клинических фармакологов), так и эпидемиологической службы, а также представление оперативной информации в органы военного управления посредством обмена данными.

Разработка и внедрение АИС для учета и оценки результатов микробиологического мониторинга (МБМ) позволит осуществлять постоянный мониторинг микробного пейзажа и чувствительности выделенной микрофлоры как в стационаре в целом, так и в каждом отделении в частности. С ее помощью можно будет получить сведения о ведущей микрофлоре в зависимости от вида патологии и даже от конкретных диагнозов. Знания о ведущей микрофлоре и об уровне антибиотикочувствительности (АЧ) позволяют сориентировать врачей на проведение адекватной антибиотикопрофилактики и рациональной терапии тяжелых больных до получения антибиотикограммы и являются базой для разработки алгоритмов рациональной антибиотикотерапии конкретных нозологиче-

ских групп заболеваний для каждого стационара [13]. Система позволяет проводить анализ эпидемической ситуации в стационарах вплоть до выявления госпитальных штаммов, представляющих большую угрозу в развитии внутрибольничных инфекций.

Многокомпонентная база данных программы позволит прогнозировать возможные вспышки внутрибольничной заболеваемости в конкретном отделении в отношении того или иного возбудителя. Кроме того, эта информация может быть использована при планировании закупок наиболее эффективных антибактериальных препаратов для конкретных стационаров и регионов.

Архитектура АИС МБМ должна позволять провести настройку на конкретную структуру медицинской организации, так как пользователь должен иметь возможность определять состав отделений. Перечень диагнозов составляется по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (10-й пересмотр Всемирной организации здравоохранения – ВОЗ) [4], список антибактериальных препаратов составлен по международной классификации, перечень таксонов – по последнему изданию «Определитель бактерий Берджи» (1997 г.) [7]. Архитектура системы должна быть открытая, так как в рамках имеющейся классификаций диагнозов, антибактериальных препаратов, микроорганизмов, дезинфектантов, биоматериалов, эпидемиологически значимых объектов пользователь должен иметь возможность внести необходимые ему дополнения.

АИС МБМ должна содержать в своем составе встроенную экспертную систему, производящую оценку данных, полученных в результате проведения исследований по идентификации микроорганизмов и определения антибиотикочувствительности *in vitro*, и коррекцию их на основании сведений о природной устойчивости или чувствительности отдельных микроорганизмов или их групп, о распространении среди них приобретенной резистентности, а также сведений о клинической эффективности антибактериальных препаратов.

Система должна работать в любой клинко-диагностической, санитарно-гигиенической или научно-исследовательской лаборатории и быть совместима с используемым лабораторным оборудованием. В рамках «Автоматизированного рабочего места микробиолога, химиотерапевта, эпидемиолога» на базе автоматизированных бактериологических анализаторов результаты идентификации микроорганизмов и определения их АЧ автоматически должны переноситься в АИС МБМ.

Информация, внесенная в систему по каждому больному, образует базу данных, обработка которой позволит решать следующие задачи: 1) проведение эпидемиологического анализа путем постоянного мониторинга микрофлоры, вызывающей воспалительные и гнойно-септические заболевания и осложнения, слежения за уровнем антибиотикорезистентности

выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам, а также выявления штаммов, подозрительных на госпитальные, изучения их чувствительности к дезинфицирующим препаратам; 2) получение готового бланка анализа; 3) осуществление поиска анализов в базе данных по заранее заложенным параметрам; 4) составление статистического отчета.

Обзор результатов антимикробного тестирования позволит определить как механизмы развития резистентности, так и эпидемиологию резистентных штаммов.

Применительно к МБМ функции лабораторной информационной системы (ЛИС) должны заключаться в следующем: 1) интеграция с госпитальными медицинскими информационными системами в плане автоматизированного получения заказов на исследования с рабочих мест лечащих врачей; 2) регистрация материала, поступающего в лабораторию; 3) распределение материалов (заказов) по рабочим местам, формирование рабочей документации (заданий) для лаборантов; 4) автоматический ввод (или автоматическое получение от анализаторов) результатов исследований; 5) контроль выполнения процессов лабораторной диагностики; 6) внутрилабораторный контроль качества, участие во внешних системах контроля качества; 7) аналитическая обработка полученных данных; 8) передача ответов в госпитальные информационные системы либо экспорт данных в различных электронных форматах, подготовка результатов для распечатки или экспорт данных в различных электронных форматах; 9) формирование отчетов.

Важнейшая особенность ЛИС — сопряжение с автоматическими лабораторными анализаторами, что позволяет в автоматическом режиме передавать заказы на автоматические анализаторы и получать от них результаты исследований без ручной работы с материалами и сортировки ответов.

С учётом вышесказанного нами выдвинуто следующее предложение: для целей организации АИС МБМ в медицинской организации МО РФ целесообразно применить и адаптировать разработанную в составе Информационно-аналитической системы (ИАС) МЗ РФ подсистему мониторинга, которая была создана в рамках государственного задания по реализации требований приказа Федерального фонда обязательного медицинского страхования (ФФ ОМС) от 07.04.2011 г. № 79 «Об утверждении общих принципов построения и функционирования информационных систем и порядка информационного взаимодействия в сфере ОМС» [11] (далее — Система).

Подсистема мониторинга реализации государственного задания по порядку информационного взаимодействия в сфере ОМС является функциональной компонентой комплексной медицинской информационной системы медицинской организации «ИАС МЗ РФ».

Система разрабатывалась на основе приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2012 № 348 «Об утверждении концепции создания единой го-

сударственной информационной системы в сфере здравоохранения» [9] и приказа МЗ РФ от 31.12.2013 г. № 1159н «Об утверждении Порядка ведения персонализированного учета при осуществлении медицинской деятельности лиц, участвующих в оказании медицинских услуг» [8].

Отчетность, формируемая в Системе, составлена в соответствии с формами учетной и отчетной медицинской документации, утвержденными Федеральными клиническими рекомендациями «Принципы организации мониторинга устойчивости ведущих возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, к антимикробным препаратам в лечебно-профилактических медицинских организациях здравоохранения» [13], что максимально отвечает требованиям к клиническим системам: базируется на единстве терминологий (медицинских классификаторов); качественный сбор и хранение данных позволяет организовать ретроспективное наблюдение за пациентами; в Системе организовано формирование и ведение единой системы документации (медицинской отчетности).

Примером таких систем являются используемые в медицинских организациях г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области система обработки результатов микробиологических лабораторных исследований «WHONET 5» (это программное обеспечение базы данных микробиологической лаборатории, авторское право на которое принадлежит ВОЗ и Центру по сотрудничеству с ВОЗ по контролю за резистентностью к антимикробным препаратам (г. Бостон, Соединенные Штаты Америки — США) и система МБМ «Микроб-2» (разработчиком которой является общество с ограниченной ответственностью «МедПроект-3», г. Санкт-Петербург, Россия). Однако программное обеспечение «WHONET 5» не имеет соответствия российским криптографическим стандартам, а программа «Микроб-2» разработана для персональных компьютеров с установленной операционной системой «Windows 2000/XP/Vista/7» (фирма «Microsoft», США), хотя на сегодняшний день «Микроб-2» является единственной отечественной тиражируемой программой (однако в ней не предусмотрена подсистема анализа оценки эффективности дезинфектантов и кожных антисептиков, мониторинг эффективности которых предусмотрено нормативными документами МЗ РФ [6, 14]).

Полагаем, что специализированная медицинская информационная система (СМИС) для автоматизации МБМ с целью обеспечения диагностического блока системы эпидемиологического надзора, связанной с диагностикой, лечением и профилактикой инфекционных заболеваний бактериальной этиологии в многопрофильной ВМО МО РФ, и реализации государственного задания по порядку информационного взаимодействия в сфере ОМС должна обеспечивать решение следующих задач: 1) анализ эпидемиологической ситуации и эффективности противоэпидемических мероприятий; 2) идентификация вспышек

внутрибольничной инфекции; 3) определение сигналов тревоги для клинических специалистов; 4) обоснование назначения эмпирической антибактериальной терапии в профилактических и лечебных целях; 5) подбор антимикробных препаратов; 6) определение механизмов развития резистентности и эпидемиологии резистентных штаммов; 7) определение проблем контроля качества при лабораторных исследованиях; 8) внешний и внутренний контроль качества лабораторной диагностики; 9) сбор и анализ ежеквартальных отчетов лабораторий по диагностике в рамках исполнения федеральных клинических рекомендаций «Принципы организации мониторингов устойчивости ведущих возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, к антимикробным препаратам в лечебно-профилактических медицинских организациях здравоохранения» [13], представление сводных отчетов в Главное военно-медицинское управление (ГВМУ) МО РФ и 736-й Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора МО РФ; 10) подготовка и представление в адрес ГВМУ заявок на антибактериальные препараты и диагностические тесты, необходимые для диагностики и лечения инфекций бактериальной этиологии; 11) комплексирование АИС МБМ с другими информационно-мониторинговыми системами для эффективного использования информации и обеспечения приоритетов охраны здоровья пациентов, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и развития приоритетных научных направлений в области синтеза новых антибактериальных препаратов.

Назначением СМИС МБМ является: 1) создание и ведение в режиме реального времени базы медико-статистических данных по МБМ на территории заказчика программы; 2) хранение всех медицинских данных в единой базе данных (БД) и управление базой с помощью одного программного решения; 3) обеспечение возможности одновременного доступа неограниченного количества пользователей с персонализированными правами доступа к базе данных и параллельной обработки данных кругом лиц, имеющих доступ в систему (всех заинтересованных подразделений ВМО) с возможностью доступа с клиентского рабочего места к БД системы как из локальной сети организации, так и из внешней сети с использованием защищенного канала связи; 4) повышение эффективности деятельности медицинского персонала; 5) уменьшение количества ошибок, являющихся следствием воздействия человеческого фактора; 6) оперативное предоставление по команде информации врачами-специалистами МО РФ по проблеме МБМ; 7) оперативный контроль и анализ ситуации по МБМ на территории заказчика.

Для автоматизации МБМ в разрабатываемой СМИС предполагается установить следующие модули: 1) сбор и хранение данных; 2) медицинская помощь пациенту; 3) эпидемиологические данные; 4) данные лаборатории клинической микробиологии; 5) данные лаборатории санитарной микробиологии; 6) гене-

тические детерминанты, масс-спектрографические профили; 7) антибактериальные препараты; 8) фаги; 9) дезинфицирующие и стерилизующие средства и кожные антисептики; 10) редактор отчетов; 11) редактор справочников; 12) экспорт данных для органов военного управления (ГВМУ МО РФ); 13) администратор системы.

Поиск в БД должен предоставлять возможность нахождения пациентов по паспортным данным (возможность нахождения как по точному совпадению фамилии, имени или отчества, дате и месту рождения, полу, так и по созвучным написаниям, по округу, гарнизону, войсковой части, сведениям о документе, удостоверяющем личность (паспорт, военный билет), по адресу регистрации и адресу фактического проживания), по номеру истории болезни, медицинской карты, по лечебно-диагностическим отделениям ВМО, по диагнозам основного заболевания, сопутствующих заболеваний, осложнений, виду оперативного вмешательства, его дате и времени, по дате и учреждению, откуда был переведен пациент, по виду биологического материала, дате и времени забора, дате и времени поступления материала в лабораторию, по времени выдачи результатов исследования, по данным о назначенной антибиотикотерапии, по данным о факторах риска (нахождение на искусственной вентиляции легких, катетеризация венозная/артериальная, установка мочевого катетера), по виду микроорганизма (как единичного, так и ассоциаций), антибиотикам, фагам, генетическим маркерам, по номеру анализа, дате, времени обследуемого объекта внешней среды ВМО, по виду материала при проведении санитарно-бактериологических исследований. Должна быть обеспечена возможность проведения поиска как по одному, так и по нескольким или всем перечисленным выше параметрам.

СМИС МБМ должна обеспечивать возможность распечатки готового бланка анализа формы 240/У и 239/У согласно Приказу МЗ Союза Советских Социалистических Республик № 1030 от 04.10.1980, включающего паспортную часть (номер анализа, дату поступления и выдачи, фамилию, имя, отчество больного, номер истории болезни, название отделения, основной и сопутствующий диагнозы, наименование биоматериала), результаты идентификации выделенных микроорганизмов и результаты определения их чувствительности к антибактериальным препаратам, фагам, генетическим маркерам антибиотикорезистентности. В СМИС МБМ должно быть реализовано штрих-кодирование бланков направлений, медицинских карт, анализов (чашек, пробирок, стекол и т. д.).

Должны формироваться также следующие отчетные формы: протокол определения чувствительности к антимикробным препаратам, фагам, генетическим маркерам выделенного штамма; количество выполненных анализов и обследованных больных; количество исследованных биоматериалов; количество положительных высевок; перечень и количество выделенных микроорганизмов, групп или подгрупп;

количество монокультур; количество ассоциаций.

Необходимо обеспечить возможность получения статистического отчета за любой промежуток времени по всем или любым отделениям, биоматериалам, диагнозам, выделенным микроорганизмам и антибиотикам, фагам, генетическим маркерам, масс-спектрографическим профилям с динамикой изменения данных показателей по месяцам, годам (в табличном варианте и в варианте гистограмм). Должен выводиться построчный перечень культур и результаты антибиотикорезистентности в динамике за определенный временной промежуток, доля (%) резистентных (R), чувствительных (S) и слабочувствительных (I) микроорганизмов и гистограммы в динамике за определенный временной промежуток, мультифайл доли (%) к отдельным антибактериальным препаратам и распределение результатов за определенный временной промежуток, профили резистентности каждой культуры согласно определенным антибиотикам при определении конфигурации, сигналы опасности при выявлении необычных профилей резистентности.

Печатные формы (результаты обследований, журналы, списки, статистические отчеты должны обеспечивать получение полной информации о результатах обследований пациентов и работе врачей-лаборантов. Создание дополнительных отчетных форм, не входящих в состав базового набора СМИС МБМ, должно поддерживаться модулем «Редактор отчетов», который должен предоставлять возможность системному администратору СМИС конструировать произвольные отчетные формы на основании данных, хранящихся в системе управления базами данных «Microsoft SQL Server 2005/2008». Создание новых отчетных форм не должно требовать перекомпиляции и обновления системы СМИС МБМ. Допускается перекомпиляция и обновление системы СМИС МБМ при необходимости встраивания элементов вызова отчетных форм (кнопок и пунктов меню) в области пользовательского интерфейса, ранее не предназначенных для размещения кнопок вызова отчетов. Модуль «Редактор справочников» должен обеспечивать возможность добавления записей, редактирования и удаления неиспользуемых значений всех внутрисистемных справочников СМИС МБМ системным администратором в режиме реального времени без остановки работы других пользователей. Модуль «Экспорт данных для органов военного управления» обеспечивает передачу данных в органы военного управления с помощью файлов в формате «DBF/Visual Fox Pro», помещенных в zip-архив. Модуль «Администратор системы» должен предоставлять возможность регистрации новых пользователей, назначения и изменения прав доступа существующих пользователей к различным модулям системы, активации и деактивации пользователей, смену пароля пользователя. Должна быть предусмотрена возможность доступа к редактору шаблонов протоколов осмотра врачей-специалистов. Этот модуль должен обеспечивать возможность создания резервной копии базы данных в ручном режиме. Мо-

дуль «Администратор системы» должен предоставлять возможность регистрации новых пользователей, назначения и изменения прав доступа существующих пользователей к различным модулям системы, активации и деактивации пользователей, смену пароля пользователя. Должна быть предусмотрена возможность доступа к редактору шаблонов протоколов осмотра врачей-специалистов. Модуль должен обеспечивать возможность создания резервной копии базы данных в ручном режиме.

СМИС МБМ должна удовлетворять требованиям по защите от несанкционированного доступа, предъявляемым к многопользовательским автоматизированным системам, в которых одновременно обрабатывается и хранится информация разных уровней конфиденциальности по классу не ниже «1Г». Защита передаваемых данных осуществляется через защищенную сеть VPN, реализованную с помощью сертифицированных программных средств.

Заключение. Создание программного обеспечения для обработки результатов микробиологических лабораторных исследований в военно-медицинских организациях МО РФ позволит осуществлять постоянный мониторинг микробного пейзажа и чувствительности выделенной микрофлоры как в стационаре в целом, так и в каждом отделении в частности. Знания о ведущей микрофлоре и об уровне АЧ должны ориентировать врачей на проведение адекватной антибиотикопрофилактики и рациональной терапии тяжелых больных до получения антибиотикограммы и являются базой для разработки алгоритмов рациональной антибиотикотерапии конкретных нозологических групп заболеваний для каждого стационара, что имеет важное военно-медицинское значение.

Литература

1. Агапитов, А.А. Типовая информационная система военно-медицинских организаций / А.А. Агапитов, С.Г. Григорьев, В.Д. Парфенов // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2014. – № 2 (46). – С. 192–194.
2. Горичный, В.А. Подходы к обоснованию задач регистра инфекционной патологии и инфицированных вирусом иммунодефицита человека военнослужащих / В.А. Горичный [и др.] // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2017. – № 2 (58). – С. 171–174.
3. Гулиев, А.Я. Лабораторные информационные системы и задачи интеграции с медицинским оборудованием / А.Я. Гулиев // Программные системы: теория и приложения. – 2010. – № 4 (4). – С. 33–44.
4. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем: 10-й пересмотр. – М.: Медицина, 1995. – Т. 1. – 698 с.
5. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинской информационной системы медицинской организации (МИС МО). – М., 2016. – 82 с.
6. Методические указания «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях»: МУК 4.2.2942-11. – М., 2011. – 8 с.
7. Определитель бактерий Берджи / ред. Д. Хоулт [и др.] – М.: Мир, 1997. – Т. 1–2. – 800 с.
8. Приказ МЗ России от 31.12.2013 г. № 1159н «Об утверждении Порядка ведения персонифицированного учета при осу-

- ществлении медицинской деятельности лиц, участвующих в оказании медицинских услуг» // Росс. газета. – Федеральный выпуск № 6373 (101). – 2014. – 07 мая.
9. Приказ МЗ СР России от 12.04.2012 г. № 348 «Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». – М., 2012. – 9 с.
 10. Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах». – М., 2013. – 15 с.
 11. Приказ ФФОМС от 07.04.2011 г. № 79 «Об утверждении общих принципов построения и функционирования информационных систем и порядка информационного взаимодействия в сфере ОМС». – М., 2011. – 12 с.
 12. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ. – М., 2006. – 20 с.
 13. Федеральные клинические рекомендации «Принципы организации мониторинга устойчивости ведущих возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, к антимикробным препаратам в лечебно-профилактических медицинских организациях здравоохранения». – М., 2014. – 37 с.
 14. Федеральные клинические рекомендации «Способ определения чувствительности бактерий к дезинфицирующим средствам при мониторинге устойчивости к антимикробным препаратам в медицинских организациях». – М., 2015. – 27 с.

E.S. Orlova, V.N. Bolekhan, I.M. Uliukin, S.G. Kuzmin

Software for handling the results of microbiological laboratory researches in the military medical institutions of the Ministry of Defense of Russia

Abstract. In accordance with the existing guidelines, the implementation of epidemiological surveillance of the outcomes of surgical interventions is a complex and time-consuming process, requiring large human and time resources. One of the tools for obtaining operational information on the state of the epidemic process of nosocomial infections in military medical organizations is the introduction into practice of an electronic medical record of an inpatient patient, which is a collection of electronic personal microbiological medical data relating to a patient that is collected and used in a medical organization. An approach to the development of medical and technical requirements for the creation of an automated information system for processing the results of microbiological research in the military medical organizations of the Ministry of Defense of the Russian Federation in modern conditions is considered. The development and implementation of an automated microbiological monitoring system will allow for continuous monitoring of the microbial landscape and the sensitivity of the selected microflora both in a hospital as a whole and in each department separately. With its help, we can get information about the leading microflora, depending on the type of pathology and even on specific diagnoses. Knowledge of the leading microflora and of an antibiotic sensitivity level directs doctors to conduct adequate antibiotic prophylaxis and rational therapy of severe patients before receiving an antibiogram, and this is the basis for developing algorithms for rational antibiotic therapy of specific nosological groups of diseases for each hospital. Multicomponent database program will allow predicting the possible outbreak of nosocomial incidence in a particular compartment in respect of a particular pathogen. In addition, this information can be used in planning the procurement of the most effective antibacterial drugs for specific hospitals and regions.

Key words: medical register, Armed forces, information systems in medicine, personal accounting, electronic hospital record, automated microbiological monitoring system, antibiotic sensitivity, rational antibiotic therapy, improvement of legislation.

Контактный телефон: +7-921-926-16-21; e-mail: vmeda-nio@mil.ru