

УДК 615.015.8

DOI 10.24412/2312-2935-2025-1-988-1006

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭМПИРИЧЕСКОЙ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИЕЙ

Д.Ю. Перфильева

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Томск*

Введение. Комплекс необходимых для медицинских организаций (МО) мероприятий по повышению качества использования антибактериальных препаратов в Российской Федерации обозначается как «Стратегия контроля антимикробной терапии» (СКАТ). На сегодняшний день, с учетом стремительного распространения микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью, увеличением объемов и видов медицинской помощи, интенсификации хирургических методов лечения – требуются дополнительные организационные мероприятия по повышению эффективности СКАТ.

Цель. Описание кейса по разработке и внедрению комплекса организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности эмпирической антибактериальной терапии (АБТ) у пациентов с инфекциями области хирургического вмешательства, связанными с предшествующей госпитализацией (ИОХВ).

Материалы и методы. В исследовании изучены случаи заболевания пациентов ИОХВ (n=100) и документация, регламентирующая деятельность МО по профилактике и лечению ИОХВ. Выявление проблем в МО проводилось с использованием инструментов бережливого производства. Далее проводилась разработка и внедрение в МО комплекса организационных мероприятий по совершенствованию эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ в условиях организационного эксперимента.

Результаты и обсуждение. Установлена низкая выявляемость ИОХВ (как нозокомиальной инфекции) врачами-хирургами на этапе поступления пациента в приемном отделении (из 100 случаев ИОХВ врачу-эпидемиологу для дальнейшего наблюдения передано 23 случая). В 35,0% случаях наблюдалась смена АБТ. Выявлены проблемы, связанные с этиологической расшифровкой ИОХВ и логистикой получения результатов бактериологического исследования – в 19,0% результат терялся и требовался дубликат. На этапе выписки пациента с ИОХВ, установлено, в выписных эпикризах в 43,0% случаях отсутствовал конкретный перечень наименований антибиотиков, назначенных пациенту. С учетом выявленных проблем, комплекс организационных мероприятий формировался по четырём основным блокам: выявление, учет и регистрация ИОХВ (алгоритм выявления, программа обучения работников, система контроля); назначение эмпирической АБТ (протокол АБТ ИОХВ в разрезе МО региона, система контроля); микробиологический мониторинг (внесение патогенов в медицинскую информационную систему, учет патогенов в системе микробиологического мониторинга); обеспечение преемственности в оказании медицинской помощи пациентам с ИОХВ (схема функционального взаимодействия специалистов, талон пациента с хирургической инфекцией). Комплекс организационных мероприятий способствовал снижению длительности нахождения пациентов с ИОХВ в МО (1,2 раза; $p < 0,05$), уменьшению частоты

госпитализации в отделение анестезиологии и реанимации (1,9 раза; $p < 0,05$), снижению доли летальных случаев (3,0 раза, $p < 0,05$).

Заключение. Предложенный комплекс организационных мероприятий способен повысить качество АБТ у пациентов с ИОХВ. Данные мероприятия являются универсальными и не требуют значительных ресурсов для их внедрения, что может быть использовано другими МО.

Ключевые слова: качество медицинской помощи, антибиотикорезистентность, антибактериальная терапия

ORGANIZATIONAL MEASURES TO IMPROVE EMPIRICAL ANTIBACTERIAL THERAPY IN PATIENTS WITH INFECTIONS ASSOCIATED WITH PREVIOUS HOSPITALIZATION

D. Yu. Perfilova

Siberian State Medical University, Tomsk

Introduction. The set of measures required for medical organizations (MO) to improve the quality of use of antibacterial drugs in the Russian Federation is designated as the «Strategy for Control of Antimicrobial Therapy» (SCAT). Today, given the rapid spread of microorganisms with multiple drug resistance, the increase in the volume and types of medical care, the intensification of surgical treatment methods, additional organizational measures are required to improve the effectiveness of SCAT.

Purpose. Description of a case study on the development and implementation of a set of organizational measures aimed at increasing the effectiveness of empirical antibacterial therapy (ABT) in patients with surgical site infections associated with previous hospitalization (SSI). Additional organizational measures are required to improve the effectiveness of SCAT.

Materials and methods. The study examined cases of patients with SSI ($n=100$) and documentation regulating the activities of the medical organization on the prevention and treatment of SSI. Problems in the medical organization were identified using lean manufacturing tools. Then, a set of organizational measures was developed and implemented in the medical organization to improve empirical ABT in patients with SSI under the conditions of an organizational experiment.

Results and discussion. Low detection rate of SSI (as a nosocomial infection) by surgeons at the stage of patient admission to the emergency department was revealed (out of 100 cases of SSI, 23 cases were transferred to an epidemiologist for further observation). In 35.0% of cases, a change in antibiotic therapy was observed. Problems associated with the ethological decoding of SSI and the logistics of obtaining the results of bacteriological testing were identified - in 19.0% of cases the result was lost and a duplicate was required. At the stage of discharging a patient with SSI, it was found that in 43.0% of cases, the discharge summaries did not contain a specific list of names of antibiotics prescribed to the patient. Taking into account the identified problems, a set of organizational measures was formed in four main blocks: detection, recording and registration of SSI (detection algorithm, employee training program, control system); appointment of empirical antibacterial therapy (antibacterial therapy protocol for SSI in the regional medical institution, control system); microbiological monitoring (entering pathogens into the medical information system, recording pathogens in the microbiological monitoring system); ensuring continuity in the provision of medical care to patients with SSI (scheme of functional interaction of specialists, patient card with surgical infection). The set of organizational measures contributed to a decrease in the length of stay

of patients with SSI in the medical institution (1.2 times; $p < 0.05$), a decrease in the frequency of hospitalization in the anesthesiology and intensive care unit (1.9 times; $p < 0.05$), a decrease in the proportion of fatal cases (3.0 times, $p < 0.05$).

Conclusion. The proposed set of organizational measures can improve the quality of ABT in patients with SSI. These measures are universal and do not require significant resources for their implementation, which can be used by other MO.

Key words: quality of medical care, antibiotic resistance, antibacterial therapy

Введение. Механизмы обеспечения качества медицинской помощи и ее безопасности являются неотъемлемой составляющей системы здравоохранения. Комплекс необходимых для медицинских организаций (МО) мероприятий по повышению качества использования антибактериальных препаратов (АБП) в Российской Федерации обозначается как Стратегия контроля антимикробной терапии (СКАТ). Однако, на сегодняшний день, с учетом стремительного распространения микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ), увеличением объемов и видов медицинской помощи, интенсификации хирургических методов лечения – требуются дополнительные мероприятия по повышению эффективности СКАТ.

Антибиотикорезистентность (АБР) микроорганизмов к АБП на сегодняшний день признана актуальной мировой проблемой [1]. Распространение бактерий с МЛУ и заболеваемость инфекциями, которые они вызывают, продолжают расти. Лечение инфекций, ассоциированных с микроорганизмами с МЛУ, является сложной терапевтической задачей. Также следует отметить значительные экономические издержки, связанные с микроорганизмами с МЛУ – увеличение затрат на лечение и диагностику, дополнительные меры по инфекционному контролю, увеличение длительности пребывания пациентов в МО [2].

Повторные госпитализации представляют собой серьезное экономическое бремя для системы здравоохранения и отрицательно влияют на качество жизни пациентов [3]. Одной из частых причин повторных госпитализаций является инфекция, обусловленная колонизацией локусов пациента микроорганизмами в предшествующее пребывание в МО, в особенности у пациентов, перенесших оперативное вмешательство [4, 5]. Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) могут проявляться у пациентов после выписки и не распознаваться с точки зрения нозокомиального характера инфекции и риска идентификации микроорганизмов с МЛУ на последующих этапах оказания медицинской помощи.

Помимо клинико-фармакологических аспектов, в повышении эффективности назначаемой антибактериальной терапии (АБТ) пациентам с ИОХВ и, следовательно,

улучшении исходов заболевания, большую роль играет применения организационных инструментов и механизмов взаимодействия внутри и между МО.

Целью данной работы является описание кейса по разработке и внедрению комплекса организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе двух многопрофильных медицинских организаций Томской области – ОГАУЗ «Городская клиническая больница №3 им. Б.И. Альперовича» и Клиниках Сибирского государственного медицинского университета в 2021-2024 гг. МО, участвующие в исследовании, оказывают специализированную медицинскую помощь в стационарных условиях и имеют в своём составе отделения терапевтических и хирургических профилей, собственную бактериологическую лабораторию, а также команду специалистов в области контроля АБР – врачей-эпидемиологов, врачей-бактериологов и врачей-клинических фармакологов. Идентификация микроорганизмов у пациентов с инфекциями в МО проводится классическим бактериологическим методом с учётом морфологических, культуральных и биохимических свойств. Чувствительность микробных патогенов к АБП определяется диско-диффузионным методом, результаты интерпретируются, руководствуясь оценочными критериями EUCAST.

В качестве объекта настоящего исследования были определены организационные условия назначения АБТ пациентам с ИОХВ в стационарных условиях. Единица наблюдения – случаи заболевания пациентов ИОХВ и документация, регламентирующая деятельности МО по профилактике и лечению ИОХВ. В ходе исследования сплошным методом было отобрано 100 случаев ИОХВ. Отбор случаев в исследование был произведен с учетом критериев включения и исключения.

Критерии включения:

1. Возраст 18 лет и старше.
2. Наличие интраабдоминальной инфекции, потребовавшей оперативное вмешательство при первичном обращении в МО по поводу следующих состояний: D73 Болезни селезенки, K35-K38 Болезни аппендикса [червеобразного отростка], K57 Дивертикулярная болезнь кишечника, K59 Другие функциональные кишечные нарушения, K60 Трещина и свищ области заднего прохода и прямой кишки, K61 Абсцесс области заднего прохода и прямой кишки, K63 Другие болезни кишечника, K65 Перитонит, K75 Другие воспалительные болезни печени, K80 Желчекаменная болезнь [холелитиаз], K81 Холецистит,

К83 Другие болезни желчевыводящих путей, К85 Острый панкреатит, К86 Другие болезни поджелудочной железы.

3. Регистрируемые формы инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ) при повторном обращении в МО: глубокая ИОХВ; ИОХВ органа (полости).

4. Наличие у пациента оперативного вмешательства по поводу инфекций, указанных в пункте 2, в одной из медицинских организаций г. Томска: ОГАУЗ «Городская клиническая больница №3 им. Б. И. Альперовича»; Клиники ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

5. Отрицательный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот с целью исключения новой коронавирусной инфекции.

6. Идентификация бактериального этиологического агента (положительный бактериологический посев) в первичную и повторную госпитализацию.

7. Назначение системной АБТ по поводу ИОХВ в повторную госпитализацию.

Критерии исключения: наличие у пациента тяжелого нарушения функции почек, требующего заместительной почечной терапии (ХБП С5); тяжелого нарушения функции печени (класс по Чайлд-Пью С); ВИЧ-инфекции; суперинфекции во время текущей госпитализации; развитие ИОХВ во время первой госпитализации при нахождении в МО; онкологическая патология вне зависимости от локализации; сепсис или септический шок; наличие поверхностной ИОХВ; связь ИОХВ с наличием имплантов; оперативное вмешательство в связи с болезнью Крона или язвенного колита; наличие сопутствующего заболевания инфекционного генеза, требующего назначения АБП; любое предшествующее обращение пациента в другие МО по поводу ИОХВ до настоящей госпитализации; наличие при первичном обращении в МО первичного перитонита.

В ходе исследования было организовано изучение процесса организации и проведения АБТ пациентам с ИОХВ при обращении в МО. Основным источником информации о случаях госпитализации пациентов с ИОХВ являлась медицинская карта пациентов, получающих медицинскую помощь в стационарных условиях (форма 003/у) (100 единиц наблюдения). Для выявления проблем в организации и назначении АБТ пациентам с ИОХВ на различных этапах оказания медицинской помощи, использовались инструменты бережливого производства (БП) – картирование потока создания ценности и визуализация. Картирование потока создания ценности – метод, позволивший создать визуальный образ информационных и материальных потоков, необходимых для оказания медицинской помощи пациенту с предполагаемой ИОХВ.

В ходе исследования были определены границы потока, ключевые операции процесса и создаваемая ценность (Рисунок 1). Границы процесса: 1) вход в процесс – обращение пациента с ИОХВ в МО, оказывающую медицинскую помощь в стационарных условиях; 2) выход из процесса – выписка пациента с ИОХВ из МО, оказывающую медицинскую помощь в стационарных условиях.



Рисунок 1. Схема потока создания ценности

Основными этапами потока создания ценности при обращении пациента с ИОХВ в МО (транспортировка бригадой скорой медицинской помощи (СМП) являлись: прием информации о доставленном пациенте/передача пациента бригадой СМП – врачу МО, обследование пациента в приемном отделении, принятие решения о госпитализации пациента в МО или отказе в госпитализации.

Основными этапами потока создания ценности при выписке пациента с ИОХВ из МО являлись: решение лечащего врача совместно с заведующим отделением о выписке пациента из МО, проведение заключительного осмотра, оформление медицинской документации и разъяснение пациенту дальнейших рекомендаций.

После определения границ и ценности потока в режиме реального времени было проведено текущее наблюдение в местах выполнения работ с фиксацией данных по каждой операции и проблемных точек. Всего было проведено 10 наблюдений. После наблюдения была

разработана карта текущего состояния потока создания ценности, отражающая актуальное состояние процесса до внесения корректирующих мер.

Далее с учетом выявленных проблем проводилась разработка и внедрение в МО комплекса организационных мероприятий по совершенствованию эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ в условиях организационного эксперимента. При оценке результативности внедрения комплекса организационных мероприятий в МО использовались показатели качества лечения пациентов с инфекцией согласно СКАТ [7]: длительность повторной госпитализации пациентов с ИОХВ (дни), уровень летальности в группе пациентов с ИОХВ (%), частота госпитализации пациентов с ИОХВ в отделение анестезиологии и реанимации (ОАР) (%), длительность пребывания пациентов с ИОХВ в ОАР (дни). Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета программ Statistica 10.0.

Результаты. Для определения и планирования организационных мероприятий по совершенствованию АБТ пациентам с ИОХВ важное значение имеет понимание клинико-эпидемиологической картины данной группы пациентов, включающей характеристику нозологических форм инфекции и гендерно-возрастные параметры. В 40,0% случаях инфекция развивалась у лиц пожилого возраста как среди мужчин, так и среди женщин. Медиана возраста пациентов составила 59 [43,5;67,0] лет (мужчины – 52 [36,5;66,0] лет, женщины – 48,5 [48,5;68,5] лет). При оценке ИМТ было установлено, что медиана составила 27,8 [24,9;31,7] кг/м² (мужчины – 28,5 [26,3;32,4] кг/м², женщины – 26,0 [22,6;28,6] кг/м²). В структуре преобладали пациенты с нормальной и избыточной массой тела как среди женщин, так и среди мужчин.

При изучении структуры диагнозов у пациентов с ИОХВ отмечался различный выбор четырехзначных подрубрик МКБ-10 для кодирования заболевания. Чаще всего диагноз кодировался как острый перитонит (K65.0) и флегмона туловища (L03.3), а также другие осложнения процедур, не классифицированные в других рубриках (T81.8) – гнойные свищи передней брюшной стенки и глубокие абсцессы в области послеоперационных ран.

В 82,0% случаях инфекция развивалась после экстренных операций. Медиана развития ИОХВ после предшествующего оперативного вмешательства составила 15,0 [11,5;21,5] дней. В МО за медицинской помощью пациенты обращались на 2,0 [1,0;2,0] сутки. При этом отсроченное обращение в МО (5-7 сутки с момента заболевания) выявлено у пациентов с поддиафрагмальными и подпеченочными абсцессами. Медиана длительности госпитализации больных с ИОХВ в МО составила 14,0 [11,0;17,5] дней. Госпитализация в отделение

анестезиологии и реанимации (ОАР) потребовалась 39,0% пациентам с ИОХВ. При этом в структуре госпитализированных преобладали больные с инфекцией органа/полости. Длительность пребывания в МО у пациентов, требующих оказания медицинской помощи по профилю «анестезиология и реанимация», увеличивалась до 18,0 [14,0;27,0] дней. Медиана дней, проведенных пациентами в отделении анестезиологии и реанимации (ОАР), в целом составила 5,0 [2,0;10,0] суток. Уровень летальности в группе пациентов с ИОХВ составил 17,0%.

При поступлении пациента с подозрением на хирургическую инфекцию на первом этапе осуществлялась его регистрация, осмотр, уточнялись жалобы, анамнез жизни, анамнез заболевания, эпидемиологический анамнез, страховой анамнез. В приемном отделении выполнялись клинико-лабораторные и инструментальные исследования. При необходимости на консультацию приглашались другие врачи-специалисты при выявлении сопутствующих заболеваний, назначались дополнительные виды исследований. После изучения результатов лабораторно-инструментальных исследований и данных объективного осмотра врач-хирург формулировал предварительный диагноз, определял профиль и объем необходимой медицинской помощи, план лечения. Пациент с хирургической инфекцией в зависимости от характера выявленной патологии направлялся для дальнейшего лечения в отделение гнойной хирургии или хирургическое отделение. При отсутствии показаний для госпитализации или при отказе пациента от госпитализации, оформлялся информированный отказ и давались дальнейшие рекомендации. Пациенты с хирургической инфекцией, требующие оказание экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях отделения ОАР, немедленно направлялись в данное подразделение. Пациенты с хирургической инфекцией, требующие оказание экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях операционной, немедленно направлялись в экстренную операционную. Вскрытие неосложненных абсцессов проводилось в условиях перевязочного кабинета приемного отделения. При получении положительного экспресс-теста на SARS-CoV-2 пациент изолировался и бригадой СМП транспортировался в специализированную МО для дальнейшего лечения.

В приемном отделении в форме электронного документа врач-хирург формировал «Осмотр в стационаре при поступлении». При наличии экстренных показаний к оперативному вмешательству в плане лечения указывался план предоперационной подготовки, формировался «Предоперационный эпикриз» с указанием показаний и вида планируемого оперативного вмешательства, сведений о противопоказаниях (при наличии), перечня возможных осложнений, при необходимости проводилось назначение периоперационной

антибиотикопрофилактики (ПАП) или принималось решение о назначении системной АБТ. На следующем этапе из приемного отделения пациент направлялся в операционный блок. В специально предназначенных помещениях проводилась подготовка пациента к операции, организовывался предоперационный осмотр врача-анестезиолога-реаниматолога, который формировал анестезиологическую концепцию. После подготовки пациент направлялся в операционную. После проведения оперативного вмешательства оперирующий врач-хирург формировал «Протокол оперативного вмешательства», врач-анестезиолог-реаниматолог – «Протокол течения анестезии», пациент направлялся в палату пробуждения ОАР.

По результатам картирования процесса оказания помощи пациентам с ИОХВ, был выявлен ряд проблем. У пациентов с хирургической инфекцией при сборе анамнеза в обязательном порядке уточнялось наличие предшествующей операции. При этом в 51,0% случаях в медицинской документации не указывалась давность оперативного вмешательства, в 67,0% случаях наименование МО, в которой выполнялась операция. Выявлена низкая выявляемость ИОХВ (как нозокомиальной инфекции) врачами-хирургами на этапе поступления пациента в приемном отделении (из 100 случаев ИОХВ врачу-эпидемиологу для дальнейшего наблюдения передано 23 случая). Следовательно, данные случаи не распознавались с точки зрения высокого риска идентификации полирезистентных возбудителей и не передавались, как случаи ИСМП, профильным специалистам для последующего учета, регистрации и наблюдения.

После поступления пациента с ИОХВ в профильное отделение проводился осмотр лечащим врачом-хирургом и при необходимости корректировка АБТ. Следует отметить, что при поступлении пациента в выходные и праздничные дни осмотр пациента лечащим врачом производился в ближайший рабочий день, а смена АБТ при необходимости производилась дежурным врачом-хирургом или врачом-анестезиологом-реаниматологом (при поступлении или переводе пациента в отделение ОАР). С целью коррекции АБТ в рабочий день на консультацию мог быть приглашен врач-клинический фармаколог. Важно отметить, что стратификация госпитализированных пациентов с учетом риска полирезистентных возбудителей производилась только врачом-клиническим фармакологом по заявке лечащего врача и как правило на 3 и более сутки. В 35,0% случаях в МО наблюдалась схема АБТ в связи с отсутствием единой утвержденной схемы эмпирической АБТ ИОХВ.

Выявлены проблемы, связанные с этиологической расшифровкой ИОХВ и логистикой получения результатов бактериологического исследования. В частности, у пациентов с ИОХВ

в 38,0% случаях не проводился забор материала для бактериологического исследования во время проведения оперативного вмешательства при выявлении инфекционного патологического очага. Результаты бактериологического исследования терялись на бумажных носителях (в 19,0% случаях требовался дубликат результата бактериологического исследования), а учет выделенных патогенов в МИС врачом-бактериологом не был предусмотрен. Данная ситуация увеличивала время информирования лечащего врача о возбудителе инфекции и его АБР.

На этапе выписки пациента с ИОХВ, установлено, что в выписном эпикризе не в полном объеме указывался перечень АБП, которые получал пациент в момент госпитализации (при сравнительном анализе с листом назначения). Лечащим врачом отмечалось, что пациент «получал антибактериальную терапию», однако в 43,0% случаях конкретный перечень наименований препаратов не указывался. Отмечено, что в выписном эпикризе не представлялись сведения о чувствительности выделенных микроорганизмов к АБП, а указывался только вид идентифицированного патогена.

Таким образом, по результатам проведенного анализа выявлен разносторонний пул проблем, возникающих в системе выявления учета и регистрации ИОХВ, системе назначения эмпирической АБТ, системе микробиологического мониторинга, а также в системе по обеспечению преемственности в оказании медицинской помощи данной группе пациентов. Выявленные проблемы в организации и проведения АБТ пациентам с ИОХВ в МО в сочетании с клинико-фармакологическими особенностями данной когорты пациентов, предопределили необходимость разработки комплекса организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ (Таблица 1).

Блок 1. Совершенствование системы выявления, учета и регистрации ИОХВ.

Мероприятия в системы выявления, учета и регистрации ИОХВ, в первую очередь, были направлены на повышение настороженности специалистов, полноту и своевременность выявления случаев инфекции, а также обеспечение передачи информации о ИОХВ профильным специалистам для последующего наблюдения. Алгоритм выявления ИОХВ был разработан для приемных отделений МО. Данный алгоритм включал в себя определение врачом факта предшествующего оперативного вмешательства, набор клинических критериев, позволяющих определить тип инфекции (поверхностная, глубокая, органа/полости), а также схему передачи информации о случае инфекции профильным специалистам.

Таблица 1

Комплекс организационных мероприятий по совершенствованию эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ

Блок проблем	Мероприятия
Система выявления, учета и регистрации ИОХВ	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка алгоритма выявления ИОХВ в приемном отделении МО.2. Внедрение программы обучения медицинских работников по вопросам профилактики и лечения ИОХВ.3. Внедрение контрольного листа по оценке функционирования системы выявления, учета и регистрации ИОХВ
Система назначения эмпирической АБТ пациентам ИОХВ	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка и внедрение протокола эмпирической АБТ ИОХВ в разрезе МО региона.2. Контроль исполнения протокола эмпирической АБТ ИОХВ.
Система микробиологического мониторинга	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка и внедрение регламента оперативного взаимодействия клинических отделений и бактериологической лаборатории.2. Учет возбудителей ИОХВ в локальной системе микробиологического мониторинга.3. Внесение результатов бактериологических исследований в МИС.
Система обеспечения преемственности в оказании медицинской помощи пациентам с ИОХВ	<ol style="list-style-type: none">1. Определение и внедрение схемы функционального взаимодействия участников, задействованных в оказании медицинской помощи пациентам с ИОХВ.2. Внедрение талона пациента с хирургической инфекцией, получающего медицинскую помощь в стационарных условиях.

С целью повышения уровня настороженности и знаний специалистов МО в отношении ИОХВ была разработана и реализована программа обучения «Организационные и клинические аспекты оказания медицинской помощи пациентам с инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи». Программа обучения включала лекции, семинары и разборы клинических случаев. Особенностью программы стало сочетание теоретического материала с результатами фактической деятельности МО в области эпидемиологической и хирургической безопасности, антимикробной терапии. Следующим важным мероприятием стала разработка контрольного листа по оценке функционирования системы выявления, учета

и регистрации ИОХВ. Оценка проводилась ежеквартально врачом-эпидемиологом в рамках внутреннего аудита МО по обеспечению эпидемиологической безопасности. По результатам оценки проводилась разработка корректирующих мероприятий.

Блок 2. Совершенствование системы назначения эмпирической АБТ пациентам с ИОХВ. Главным инструментом совершенствования мероприятий в системе назначения АБТ являлся протокол эмпирической АБТ ИОХВ (далее – Протокол). Особенностью Протокола стало формирование перечня АБП, возможных для назначения, в разрезе МО, участвующих в исследовании. Таким образом, данный Протокол учитывал структуру и АБР не только локальных возбудителей, но и микроорганизмов, циркулирующих в других МО. При поступлении пациента с инфекцией, связанной с пребыванием в другом стационаре, Протокол позволял осуществить оперативный выбор схемы АБТ в отношении наиболее вероятных возбудителей. При разработке Протокола учитывался формулярный список лекарственных средств конкретной МО, что не требовало закупки дополнительных препаратов. Протокол был утвержден приказом и распоряжением главных врачей МО, участвующих в исследовании.

Блок 3. Совершенствование системы микробиологического мониторинга возбудителей ИОХВ. Ключевым инструментом по непрерывному мониторингу этиологических агентов ИОХВ стало внедрение в локальную систему блока микробиологических сведений о данной группе пациентов, согласно утвержденной форме. Для автоматизации процессов и ускорения получения результатов микробиологических исследований лечащим врачом, в МО, участвующих в исследовании, был организован учет идентифицированных микроорганизмов в МИС.

Блок 4. Совершенствование системы обеспечения преемственности в оказании медицинской помощи пациентам с ИОХВ. Совершенствование системы обеспечения преемственности в оказании медицинской помощи пациентам с ИОХВ включало прежде всего меры по повышению эффективности функционального взаимодействия и обмена информацией внутри и между МО региона. Ключевым инструментом являлась МИС, которая содержала сведения обо всех предшествующих госпитализациях и выполненных операциях, выделенных микроорганизмах и проводимой АБТ. Случаи ИОХВ обеспечивались проактивным консультативным сопровождением врача-клинического фармаколога и врача-эпидемиолога. МО, с которой случай ИОХВ был связан, получала оперативную клинико-эпидемиологическую информацию из МИС для организации мероприятий по профилактике ИСМП.

Важным инструментом в обеспечении преемственности стала разработка «Талона пациента с хирургической инфекцией, получающего медицинскую помощь в стационарных условиях» (далее – Талон). Талон оформлялся лечащим врачом на всех обратившихся пациентов, требующих проведения оперативного вмешательства по поводу интраабдоминальных инфекций, а также на пациентов, у которых развивалась инфекция после данных операций. Талон формировался при выписке пациента приложением к выписному эпикризу и содержал информацию о микробиологическом исследовании, оказанной медицинской помощи и проведенной АБТ в предшествующую госпитализацию. При поступлении пациента с ИОХВ в другую МО врач мог оперативно установить сведения необходимые для принятия решения о дальнейшей тактике ведения пациента.

Апробация организационных мероприятий проводилась в ходе перспективного наблюдения в период с 2023 по 2024 гг. В проспективное исследование было включено 50 случаев ИОХВ. С целью оценки результативности комплекса организационных мероприятий проводилось сравнение ретроспективной (до внедрения изменений) и проспективной (после внедрения изменений) исследуемой группы. Группы пациентов до и после внедрения изменений по гендерно-возрастной характеристике были сопоставимы. До внедрения организационных изменений медиана длительности пребывания группы пациентов с ИОХВ в МО составляла 14,0 [11,0;17,5] дней. После внедренных изменений длительность нахождения пациентов с ИОХВ в МО снизилась в 1,2 раза – медиана составила 12,00 [10,0;15,0] дней ($p < 0,05$). Также следует отметить, уменьшение частоты госпитализации пациентов в ОАР с 39,0% до 20,4% ($p < 0,05$). Наблюдалось сокращение длительности пребывания пациентов в ОАР с 5,0 [2,0;10,0] суток до 3,0 [2,0;5,0] суток ($p < 0,05$). Доля летальных случаев в группе больных с ИОХВ снизился с 17,0% до 5,6% ($p < 0,05$). Следует отметить, что после внедрения мероприятий, согласно внедренному Протоколу, было уменьшено потребление АБП из группы цефалоспоринов, к которым у ведущих этиологических агентах наблюдался высокий уровень АБР (объемы потребления до внедрения изменений 21,89 NDDD/100 койко-дней; после внедрения изменений 2,57 NDDD/100 койко-дней; $p > 0,05$).

Обсуждение. Основной целью данной работы являлось представление опыта разработки комплекса организационных мероприятий по повышению эффективности эмпирической АБТ у пациентов с ИОХВ и ее внедрения в МО Томской области.

От эффективного взаимодействия участников лечебно-диагностического процесса в значительной мере зависит качество оказания медицинской помощи в целом и снижение

заболеваемости инфекциями, вызванных АБР штаммами микроорганизмов [6]. В настоящий момент ряд авторов отмечают следующие мероприятия, направленные на реализацию мер по предупреждению АБР в Российской Федерации: создание клинических и методических рекомендаций по стратегии и тактике применения антимикробных средств в МО [7, 8]; разработка специализированного интернет-ресурса AMRmap для анализа данных резистентности к АБП [9]; организация локального микробиологического мониторинга АБР в МО с использованием платформы AMRcloud [10]; разработка локального протокола антимикробной терапии [11]; эпидемиологический мониторинг в системе риск-менеджмента [12].

Разработанные в рамках данного исследования мероприятия способствуют совершенствованию вышеперечисленных мер с учетом особенностей ИОХВ, а также определяют локальные механизмы взаимодействия между ее участниками. Протокол эмпирической АБТ, основанный на данных локального микробиологического мониторинга, зарекомендовал себя как эффективный инструмент, позволяющий сократить потребления антибиотиков, уменьшить долю микроорганизмов, обладающих МЛУ, снизить летальности и длительность госпитализации пациентов с инфекцией [13]. Существующие в настоящей в клинической практике Протоколы, как правило, основаны на данных мониторинга возбудителей конкретной МО и содержат информацию только о локальных особенностях микроорганизмов и их АБР [14 15]. Протокол, предложенный в рамках данного исследования, предлагает выбор АБП с учетом особенностей этиологической структуры и уровня АБР не только МО, в которую обратился пациент, но и той МО, с которой, вероятно, связана инфекция. Данный механизм позволяет, во-первых, упростить выбор назначения АБТ для врача-специалиста, во-вторых, прицельно охватить наиболее вероятный возбудитель инфекции.

Эффективность и успешность Протокола предопределяет грамотно выстроенная система микробиологического мониторинга, позволяющая непрерывно анализировать микроорганизмы и уровень их чувствительность к АБП. Рассматривая ИОХВ, важным становится организация мониторинга не только за госпитальными штаммами отдельной МО, но и регионального мониторинга, позволяющего установить особенности циркуляции микроорганизмов всех МО, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ИОХВ, с целью организации преемственности в назначении АБТ. В мировой практике активно внедряются системы мониторинга, позволяющие в режиме реального времени анализировать информацию о чувствительности микроорганизмов. Так, например, в Японии организована система JANIS, которая собирает данные о возбудителях из микробиологических лабораторий медицинских

организаций. Каждая участвующая в JANIS МО ежемесячно представляет свои данные, экспортируя файл на веб-сайт, далее формируется национальная база данных распространенности и АБР микроорганизмов [16]. В США запущен веб-реестр, предназначенный для обмена данными о пациентах с инфекциями, вызванными карбапенем-резистентными Enterobacteriaceae. Данные случаи вносятся в базу и доступны для поиска в системе, что позволяет обмениваться информацией о пациентах между МО [17]. В рамках данного исследования реестр микробиологического мониторинга формировался в разрезе двух МО Томской области, осуществляющих прием пациентов по скорой медицинской помощи. Реестр размещался на платформе AMRcloud, каждая МО имела доступ к данному ресурсу и возможность анализа АБР. Обновление реестра проводилось еженедельно.

Заключение. Система активного выявления ИОХВ и определения эффективной АБТ помимо клинических мероприятий, требует применения организационных подходов, позволяющих определить механизмы взаимодействия между участниками процесса и его отдельными компонентами, нацеленных на повышение эффективности лечения и улучшение исхода заболевания. Предложенный комплекс организационных мероприятий способен повысить качество АБТ у пациентов с ИОХВ. Данные мероприятия являются универсальными и не требуют значительных ресурсов для их внедрения. Таким образом, предложенный комплекс организационных мероприятий может быть использован любой МО, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях, для повышения эффективности эмпирической АБТ ИОХВ.

Список литературы

1. Huemer M., Mairpady Shambat S., Brugger S.D. et al. Antibiotic resistance and persistence—Implications for human health and treatment perspectives. *EMBO reports*. 2020;21(12):e51034.
2. Merrick B., Tan M.K.I., Bisnauthsing K. et al. Healthcare resource use in hospitalized patients with carbapenem-resistant Gram-negative infections. *Journal of Hospital Infection*. 2021;110: 7-14. doi: 10.1016/j.jhin.2020.12.021
3. Dillon R., Burton T., Anderson A.J. et al. Risk of relapse and readmission among hospitalized adults with carbapenem non-susceptible gram-negative infections. *Current Medical Research and Opinion*. 2023;39(6):881-888. doi: 10.1080/03007995.2023.2205227

4. Pertsch N.J., Darveau S.C., Tang O.Y. et al. Urinary tract infection after elective spine surgery: timing, predictive factors, and outcomes. *Spine*. 2021;46(5):337-346. doi: 10.1097/BRS.00000000000003794
5. Jen J., Hwang R., Mattei, P. Post-discharge antibiotics do not prevent intra-abdominal abscesses after appendectomy in children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2023;58(2):258-262. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2022.10.024
6. Абрамов Ю.Е., Тимурзиева А.Б., Орлова О.А. и др. Совершенствование системы профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и борьбы с антибиотикорезистентностью на основе оптимизации взаимодействия участников лечебно-диагностического процесса. 2023;31(8):88-97. doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-8-88-97
7. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи. Российские клинические рекомендации. М.: Перо; 2018.
8. Белобородов В.Б., Гусаров В.Г., Дехнич А.В. и др. Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2020;17(1):52-83.
9. Кузьменков А.Ю., Виноградова А.Г., Трушин И.В. и др. AMRmap-система мониторинга антибиотикорезистентности в России. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2021;23(2):198-204. doi: 10.36488/смас.2021.2.198-204.
10. Кузьменков А.Ю., Виноградова А.Г., Трушин И.В. и др. AMRcloud: Новая парадигма мониторинга антибиотикорезистентности. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019;21(2):119-124. doi: 10.36488/смас.2019.2.119-124
11. Замятин М.Н., Векшина О.А., Гусаров В. Г. и др. Влияние протокола антимикробной терапии на результаты лечения респираторных инфекций у пациентов ОРИТ многопрофильного стационара. *Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова*. 2020;2:96-103. doi: 10.21320/1818-474X-2020-2-96-103
12. Желнина Т.П., Брусина Е.Б. Эффективность эпидемиологического мониторинга в профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2019;18(3):84-88. doi: 10.31631/2073-3046-2019-18-3-84-88
13. Карпов О.Э., Гусаров В.Г., Замятин М.Н. и др. Управление антибиотикорезистентностью в стационаре: современные реалии и перспективы. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2020;22(4):277-286. doi: 10.36488/смас.2020.4.277-286

14. Верижникова Е.В., Евдокимова М.А., Глинская Т.О. и др. Протокол эмпирической антибактериальной терапии у новорожденных. локальный микробиологический мониторинг перинатального центра. Фармакология & Фармакотерапия. 2022;4:64-68. doi: 10.46393/27132129_2022_4_64

15. Capin I., Hinds A., Vomero B. et al. Are early-onset sepsis evaluations and empiric antibiotics mandatory for all neonates admitted with respiratory distress?. American Journal of Perinatology. 2022; 39(04):444-448. doi: 10.1055/s-0040-1717070

16. Suzuki S. A view on 20 years of antimicrobial resistance in Japan by two national surveillance systems: the national epidemiological surveillance of infectious diseases and Japan nosocomial infections surveillance. Antibiotics. 2021;10(10):1189. doi: 10(10):1189. 10.3390/antibiotics10101189

17. Trick W.E., Lin M.Y., Cheng-Leidig R. et al. Electronic public health registry of extensively drug-resistant organisms, Illinois, USA. Emerging infectious diseases. 2015;21(10):1725. doi: 10.3201/eid2110.150538

References

1. Huemer M., Mairpady Shambat S., Brugger S.D. et al. Antibiotic resistance and persistence—Implications for human health and treatment perspectives. EMBO reports. 2020;21(12), e51034.

2. Merrick B., Tan M.K.I., Bisnauthsing K. et al. Healthcare resource use in hospitalized patients with carbapenem-resistant Gram-negative infections. Journal of Hospital Infection. 2021;110: 7-14. doi: 10.1016/j.jhin.2020.12.021

3. Dillon R., Burton T., Anderson A.J. et al. Risk of relapse and readmission among hospitalized adults with carbapenem non-susceptible gram-negative infections. Current Medical Research and Opinion. 2023;39(6):881-888. doi: 10.1080/03007995.2023.2205227

4. Pertsch N.J., Darveau S.C., Tang O.Y. et al. Urinary tract infection after elective spine surgery: timing, predictive factors, and outcomes. Spine. 2021;46(5):337-346. doi: 10.1097/BRS.00000000000003794

5. Jen J., Hwang R., Mattei, P. Post-discharge antibiotics do not prevent intra-abdominal abscesses after appendectomy in children. Journal of Pediatric Surgery. 2023;58(2):258-262. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2022.10.024

6. Abramov I.E, Timurzieva A.B, Orlova O.A. et al. Improving the system of preventing healthcare-associated infections and combating antibiotic resistance by optimizing participant interaction in the diagnostic and treatment process. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(8):88–97 (In Russian). doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-8-88-97
7. Antibiotic stewardship program for inpatient care. Russian clinical recommendations. Moscow: Pero; 2018 (In Russian)
8. Beloborodov V.B., Gusarov V.G., Dekhnich A.V. et al. Diagnostika i antimikrobnaya terapiya infekcij, vyzvannyh polirezistentnymi mikroorganizmami. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*. 2020;17(1):52-83 (In Russian)
9. Kuzmenkov A.Yu., Vinogradova A.G., Trushin I.V. et al. AMRmap – antibiotic resistance surveillance system in Russia. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2021;23(2):198-204 (In Russian). doi: 10.36488/cmac.2021.2.198-204.
10. Kuzmenkov A.Yu., Vinogradova A.G., Trushin I.V. et al. AMRcloud: a new paradigm in monitoring of antibiotic resistance. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2019;21(2):119-124 (In Russian). doi: 10.36488/cmac.2019.2.119-124.
11. Zamyatin M.N., Vekshina O.A., Gusarov V.G. et al. Effect of the antimicrobial stewardship protocol on the results of treatment of ICU patients with respiratory infections in a multidisciplinary hospital. Article. *Annals of Critical Care*. 2020;2:96–103 (In Russian). doi: 10.21320/1818-474X-2020-2-96-103
12. Gelnina T.P, Brusina E.B. Efficiency of Epidemiological Monitoring in Prevention of Helhcare-Associated Infections. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019;18 (3):84–88 (In Russian). doi: 10.31631/2073-3046-2019-18-3-84-88
13. Karpov O.E., Gusarov V.G., Zamyatin M.N. et al. Management of antimicrobial resistance in a hospital: current state and future prospects. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2020;22(4):277-286 (In Russian). doi: 10.36488/cmac.2020.4.277-286
14. Verizhnikova E.V., Evdokimova M.A., Glinskaya T.O. et al. Protocol of empirical antibacterial therapy in newborns. Local microbiological monitoring of medical facilities. *Pharmacology & Pharmacotherapy*. 2022;4:64–68 (In Russian). doi: 10.46393/27132129_2022_4_64
15. Capin I., Hinds A., Vomero B. et al. Are early-onset sepsis evaluations and empiric antibiotics mandatory for all neonates admitted with respiratory distress?. *American Journal of Perinatology*. 2022;39(04):444-448. *Am J Perinatol* 2022; 39(04): 444-448. doi: 10.1055/s-0040-1717070

16. Suzuki S. A view on 20 years of antimicrobial resistance in Japan by two national surveillance systems: the national epidemiological surveillance of infectious diseases and Japan nosocomial infections surveillance. *Antibiotics*. 2021;10(10):1189. doi: 10(10):1189. 10.3390/antibiotics10101189

17. Trick W.E., Lin M.Y., Cheng-Leidig R. et al. Electronic public health registry of extensively drug-resistant organisms, Illinois, USA. *Emerging infectious diseases*. 2015;21(10):1725. doi: 10.3201/eid2110.150538

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Информация об авторах

Перфильева Дарья Юрьевна – ассистент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, Россия, г. Томская область, г. Томск, Московский тракт, 2, e-mail: daria.perfileva@mail.ru, ORCID 0000-0002-1168-7405; SPIN: 6217-4710

Information about authors

Perfileva Darya Yurevna – Assistant lecturer of Health organization and Public health Department of Siberian State Medical University, 2 Moskovsky trakt Tomsk 634050 Russia, e-mail: daria.perfileva@mail.ru, ORCID 0000-0002-1168-7405; SPIN: 6217-4710

Статья получена: 29.12.2024 г.

Принята к публикации: 25.03.2025 г.