

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра эпидемиологии и доказательной медицины

**ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ
С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Учебно-методическое пособие для обучающихся в магистратуре
по направлению подготовки 32.04.01
«Общественное здравоохранение» очной формы обучения

**Казань
2023**

**УДК 614.4(075.8)
ББК 51.901.1я73
П84**

**Печатается по решению Центрального координационно-
методического совета ФГБОУ ВО Казанского ГМУ
Минздрава России**

Составители:

**Г.Р. Хасанова, С.Т. Аглиуллина, О.А. Назарова,
А.И. Локоткова, Н.М. Хакимов**

Рецензенты:

O.B. Kovaliishena, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России;

E.A. Тафеева, д.м.н., доцент, профессор кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России

П84 Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи : учебно-методическое пособие для обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 32.04.01 «Общественное здравоохранение» очной формы обучения / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации ; составители: Г.Р. Хасанова [и др.]. – Казань, 2023 – 55 с.

В учебно-методическое пособие вошли программа курса, краткий конспект лекций, планы практических занятий, задания для самостоятельной работы. Пособие предоставляет обучающимся возможность самостоятельно ознакомиться с содержанием основных разделов дисциплины, готовиться к занятиям и овладеть знаниями для проведения эффективных дискуссий.

**УДК 614.4(075.8)
ББК 51.901.1я73**

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Цель и задачи освоения дисциплины	5
Структура и содержание дисциплины	6
Требования к результатам освоения дисциплины	8
Требования к текущему контролю	9
Тезисы лекций и планы семинарских занятий, задания для самостоятельной работы	13
МОДУЛЬ 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСМП	13
ЛЕКЦИЯ 1. Медико-социальная значимость ИСМП	13
ЛЕКЦИЯ 2. Микробиологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за ИСМП	16
Практические занятия 1-2. ИСМП: клинические формы, эпидемиология, факторы риска	20
Практическое занятие 3. Эпидемиологический надзор за ИСМП и инфекционный контроль в медицинских организациях	25
Практическое занятие 4. Расследование вспышек ИСМП	31
МОДУЛЬ 2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	36
ЛЕКЦИЯ 3. Дезинфекционные мероприятия в профилактике ИСМП	36
ЛЕКЦИЯ 4. Гигиена рук медицинского персонала	38
Практические занятия 5-6. Основные направления профилактической и противоэпидемической работы в медицинских организациях	39
Практическое занятие 7. Обеспечение инфекционной безопасности гемотрансфузий в медицинских организациях	43
МОДУЛЬ 3. ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ОТ ЗАРАЖЕНИЯ ИСМП	47
ЛЕКЦИЯ 5. Вакцинация медицинских работников	47
ЛЕКЦИЯ 6. Требования к средствам индивидуальной защиты	48
Практические занятия 8-9. Алгоритм действий при возникновении аварийной ситуации	50
Ресурсы сети Интернет, необходимые для изучения дисциплины	55

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АС – аварийные ситуации

ВБИ – внутрибольничная инфекция

ВГВ – вирусный гепатит В

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ДИ – доверительный интервал

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИМВП – инфекции мочевыводящих путей

ИМН – изделия медицинского назначения

ИОХВ – инфекции в области хирургического вмешательства

ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

КАИК – катетер-ассоциированные инфекции кровотока

ЛПМО – лечебно-профилактическая медицинская организация

ОШ – отношение шансов

РФ – Российская Федерация

СанПиН – санитарные правила и нормы

СР – самостоятельная работа

СИЗ – средства индивидуальной защиты

ЦСО – центральное стерилизационное отделение

ЭН – эпидемиологический надзор

COVID-19 – коронавирусная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые обучающиеся!

Вы приступаете к изучению дисциплины «**Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи**». В ходе освоения данного курса вы сможете сформировать представление о наиболее общих понятиях, проблемах и направлениях данной дисциплины, познакомитесь с факторами риска различных нозологических форм инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и их профилактикой.

Мы надеемся, что курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» расширит ваш кругозор, поможет формированию научного мировоззрения, вооружит вас знаниями и навыками, необходимыми для организации профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения. Вы будете слушать лекции и посещать практические занятия. Освоение курса будет эффективным в том случае, если на практические занятия вы будете приходить подготовленными. Вы будете читать и обсуждать первоисточники, участвовать в дискуссиях. Помните, что активное участие – залог успешного освоения дисциплины. Удачи!

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: освоение обучающимися теоретических основ, умений и практических навыков для формирования и совершенствования профессиональной компетенции по организации профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в медицинских организациях.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков организации профилактической и противоэпидемической работы в учреждениях здравоохранения;
- совершенствование знаний по вопросам законодательного регулирования профилактики ИСМП
- формирование основных принципов противоэпидемической работы;

- умение ориентироваться в структуре противоэпидемических мероприятий в системе здравоохранения;
- владение навыками внедрения эффективных профилактических медицинских технологий и услуг в практику учреждений практического здравоохранения.

Содержание дисциплины: освоение данного курса предполагает изучение эпидемиологии ИСМП, организации профилактических и противоэпидемических мероприятий в медицинских организациях, мероприятий по защите медицинского персонала от заражения ИСМП.

Согласно учебному плану, изучение дисциплины «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» проводится на 2 году обучения. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа и включает 12 часов лекций, 27 часов практических занятий и 33 часа самостоятельной работы.

При реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- интерактивные технологии;
- технологии проблемного обучения;
- новые информационные технологии;
- междисциплинарное обучение;
- диалоговое обучение;
- проектная деятельность.

Программа дисциплины состоит из трех разделов (модулей). Сразу после изучения каждого модуля проводится оценка знаний обучающегося с помощью компьютерного тестирования, которое проводится в аудитории или дистанционно на образовательно портале ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета. Способ проведения промежуточной аттестации – тестирование на образовательно портале ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России.

На платформе Moodle создан дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» для обучающихся очной формы обучения (<https://e.kazangmu.ru/course/view.php?id=3145>), содержащий презентации лекций, тестовые задания, дополнительную информацию по курсу, материалы для самостоятельного изучения.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы / темы Дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)		
		Лекции	Практические занятия	СР
Раздел 1. Эпидемиология ИСМП	31	4	12	15
Медико-социальная значимость ИСМП		2		
Микробиологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за ИСМП		2		
ИСМП: клинические формы, эпидемиология, факторы риска			6	5
Эпидемиологический надзор за ИСМП и инфекционный контроль в медицинских организациях			3	5
Расследование вспышек ИСМП			3	5
Раздел 2. Профилактические и противоэпидемические мероприятия в медицинских организациях	22	4	9	9
Дезинфекционные мероприятия в профилактике ИСМП		2		
Гигиена рук медицинского персонала		2		
Основные направления профилактической и противоэпидемической работы в медицинских организациях			6	6

Разделы / темы Дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)		
		Лекции	Практические занятия	СР
Обеспечение инфекционной безопасности гемотрансфузий в медицинских организациях			3	3
Раздел 3. Защита медицинского персонала от заражения ИСМП	19	4	6	9
Вакцинация медицинских работников		2		
Требования к средствам индивидуальной защиты		2		
Алгоритм действий при возникновении аварийной ситуации			6	9
ВСЕГО:	72	12	27	33

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИДук-3-1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.	Знать: аспекты поручения заданий, обсуждения результатов. Уметь: организовывать работу коллектива. Владеть: навыками командной работы.
		ИДук-3-2. Планирует и организует работу в рамках согласованных целей и задач, умеет добиваться их исполнения.	Знать: аспекты поручения заданий, обсуждения результатов. Уметь: организовывать работу коллектива. Владеть: навыками командной работы.
		ИДук-3-3. Проявляет лидерские качества в осуществлении профессиональной деятельности, несет личную ответственность за результаты.	Знать: аспекты поручения заданий, обсуждения результатов. Уметь: организовывать работу коллектива. Владеть: навыками командной работы.
		ИДук-3-4.	Знать: аспекты поручения

	<p>Демонстрирует способность к эффективному взаимодействию с другими членами команды и представителями сообщества при организации профессионального сотрудничества.</p> <p>ИДук-3-5. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.</p>	<p>заданий, обсуждения результатов. Уметь: организовывать работу коллектива. Владеть: навыками командной работы.</p> <p>Знать: аспекты поручения заданий, обсуждения результатов. Уметь: организовывать работу коллектива. Владеть: навыками командной работы.</p>	
2.	<p>ПК-3 Способность и готовность определять и оценивать факторы риска и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>ИДпк-3-1. Владеет методами оценки факторов риска и риск-подходом к профилактике заболеваний</p>	<p>Знать: особенности различных форм ИСМП, факторы риска ИСМП Уметь: определять и оценивать факторы риска ИСМП в различных отделениях медицинской организации; применять риск-ориентированный подход к профилактике ИСМП Владеть: навыками разработки и корректировки мероприятий по предупреждению ИСМП в медицинских организациях</p>

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятий.

Текущая аттестация обучающихся проводится преподавателем в следующих формах:

1. Тестирование – инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения обучающимся требуемых знаний. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов. Тест состоит из заданий с выбором одного ответа из 3-4-х предложенных. Тип заданий – закрытый, за правильный ответ – 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ – 0 баллов.

Критерии оценки тестирования:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

2. Опрос (собеседование) – диалог преподавателя с обучающимся, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у обучающегося знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала, полнота знаний теоретического контролируемого материала. Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией).

Критерии оценки собеседования:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, при полном ответе на вопрос, комплексной оценке предложенной ситуации и знании теоретического материала

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при незначительном затруднении при ответе на теоретический вопрос, при

логическом обосновании ответа с дополнительными комментариями педагога.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при значительном затруднении в ответе, при неуверенном и неполном ответе с помощью наводящих вопросов педагога.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, при неверном ответе на вопрос.

3. Ситуационные задачи (кейсы) – задания, позволяющие оценивать знание фактического материала, формул расчёта показателей, умение правильно применять знания для решения поставленных задач.

Критерии оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, при комплексной оценке предложенной ситуации и знании теоретического материала по организации профилактических и противоэпидемических мероприятий, при уверенном и последовательном применении знаний для решения поставленных задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при незначительном затруднении при ответе на вопросы, при правильном выборе тактики действия, при логическом обосновании ответов с дополнительными комментариями педагога.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, при затруднении с комплексной оценкой ситуации, при неуверенном и неполном ответе с помощью наводящих вопросов педагога.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, при неверной оценке ситуации, при неправильной организации противоэпидемических мероприятий, при отсутствии ответов или при неверных ответах на наводящие вопросы педагога.

Промежуточная аттестация – зачтено/ не зачтено

На промежуточной аттестации знания, умения и навыки обучающегося оцениваются по результатам тестирования, ответов на вопросы и решения ситуационной задачи как:

- «зачтено» (обучающийся набрал более 70% на тестировании) или
 - «не зачтено» (обучающийся набрал менее 70% на тестировании).

ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ И ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ, ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

МОДУЛЬ 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСМП

ЛЕКЦИЯ 1. Медико-социальная значимость ИСМП

Госпитальная эпидемиология – раздел эпидемиологии, изучающий заболевания, связанные с лечебно-диагностическим процессом и вызванные не только патогенными, но и условно-патогенными микроорганизмами, госпитальными штаммами микроорганизмов, эпидемиологические проявления которых принципиально отличаются от таковых при классических инфекциях.

Клиническая эпидемиология – это раздел современной эпидемиологии, включающий в себя методологию получения в эпидемиологических исследованиях научно-обоснованной доказательной информации о закономерностях клинических проявлений болезни, методах диагностики, лечения и профилактики, для принятия оптимального клинического решения в отношении конкретного пациента.

Внутрибольничная инфекция (ВБИ) (синонимы – госпитальная, внутригоспитальная, больничная, ятrogenная, нозокомиальная) – инфекция, заражение которой происходит в лечебно-профилактических учреждениях. Внутрибольничная инфекция – любое клинически распознаваемое заболевание микробной этиологии, которое поражает больного в результате его обращения за медицинской помощью или медицинского работника вследствие его работы в данном учреждении вне зависимости от проявления симптомов заболевания во время или после пребывания в больнице.

Термин ИСМП является более точным и в настоящее время используется как в научной литературе, так и в публикациях ВОЗ и нормативных документах большинства стран мира. Общим критерием для отнесения случаев инфекций к ИСМП является непосредственная связь их возникновения с оказанием медицинской помощи (лечением, диагностическими исследованиями, иммунизацией и т.д.). К ИСМП относят случаи инфекции, не только присоединившиеся к основному заболеванию у госпитализированных пациентов, но и связанные с оказанием любых видов медицинской помощи (в амбулаторно-

поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных учреждениях, учреждениях социальной защиты, при оказании скорой медицинской помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

Уровень заболеваемости ИСМП является важной социально-экономической характеристикой развития современного общества и в значительной степени отражает качество оказываемой медицинской помощи населению. Является важной составляющей экономического ущерба в практическом здравоохранении. Ежегодно, с момента ввода в России официального учета и регистрации в 1990 году ВБИ (ИСМП) уровень заболеваемости составляет (1,5-1,9 на 1000). По данным официальной статистики среди пациентов ЛПМО в Российской Федерации регистрировалось около 25-30 тыс. случаев ИСМП (в «доковидный» период), в последние годы (2021-2022 гг.) случаи ИСМП регистрируются на уровне 15 тысяч (без учета COVID-19).

Однако, следует отметить, реальное число случаев ИСМП во много раз превышает зарегистрированные случаи. Согласно данным отечественных и зарубежных исследователей, ИСМП развиваются у 5-20% госпитализированных больных. Присоединение ИСМП к основному заболеванию удлиняет сроки пребывания больных в стационарах в среднем на 10 койко-дней.

По данным ВОЗ на сегодняшний день во время госпитализации инфицируется по меньшей мере одной формой ИСМП 7% (в странах с высоким уровнем дохода) и 15% (в странах с низким и средним уровнем дохода). В среднем у каждого 10-ого из этих пациентов ИСМП приводит к летальному исходу. При этом, группой повышенного риска являются пациенты реанимационных отделений и новорожденные.

В историческом плане применительно к проблеме ИСМП можно выделить несколько периодов:

1) **Добактериологический период.** Для него характерна огромная смертность от «нечистоты раны». Так, в 1646 г. в Парижской больнице, одном из старейших акушерских заведений, 66% рожениц погибли от родильной горячки. В 1800 г. около 60% всех больных, перенесших ампутацию конечности, погибли от газовой гангрены.

2) **Период антисептики и асептики.** Начало ему было положено работами Л. Пастера (1861 г.), опираясь на которые Листер (1865 г.) начал внедрять свой метод, который был назван

«антисептикой». В дополнении с асептикой открыл широкие возможности для развития всех разделов хирургии.

3) Период широкого применения антибиотиков и химиотерапевтических antimикробных препаратов. С введением в лечебную практику химиотерапевтических препаратов и особенно антибиотиков были достигнуты настолько большие успехи в борьбе с госпитальной инфекцией, что врачи стали пренебрегать испытанными методами асептики и антисептики, полагаясь на огромные возможности антибиотиков.

4) Современный период. Уже в конце 40-х годов XX столетия появились сообщения о возбудителях госпитальных инфекций, которые приобрели устойчивость к антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам. Распространение таких возбудителей на фоне различных дефектов санитарно-гигиенического режима значительно затрудняет борьбу с внутрибольничными инфекциями и, несмотря на определенные успехи, уровни заболеваемости в стране остаются высокими. Частота послеоперационных гнойных осложнений в настоящее время колеблется в широком диапазоне: от 3% до 20-35%. Наиболее часто эти осложнения регистрируются в реанимационных, хирургических и травматологических (ортопедических) отделениях. Наивысший уровень заболеваемости ИСМП отмечается в крупных стационарах (более 500 коек), на базе которых проводилось обучение студентов.

Присоединяющиеся внутрибольничные инфекции сводят «на нет» сложнейшие операции на жизненно важных органах, перечеркивают усилия многих людей. Рост ИСМП в современных условиях порожден комплексом факторов, основными из которых являются следующие:

1) Создание крупных больничных комплексов со своеобразной экологией, которую определяют: многочисленность больных (преимущественно ослабленных), многочисленность медицинского персонала, постоянно и тесно общающегося с больными, интенсивные миграционные процессы, замкнутость окружающей среды циркуляция ряда штаммов условно-патогенных микроорганизмов.

2) Формирование мощного искусственного (артифициального) механизма передачи возбудителей инфекций, связанного с инвазивными вмешательствами.

3) Активизация естественных механизмов передачи возбудителей инфекционных болезней, особенно воздушно-

капельного и контактно-бытового путей в условиях тесного общения больных, медицинского персонала в лечебных учреждениях.

4) Наличие постоянного большого массива источников инфекций в виде пациентов, поступающих в стационар с нераспознанными инфекционными заболеваниями, медицинского персонала (носители, больные стертыми формами инфекций), лиц, у которых ИСМП насливается на основное заболевание в стационаре.

5) Увеличение числа пациентов, выживающих благодаря современным достижениям медицины.

6) Рост доли лиц с иммунодефицитными состояниями.

7) Использование техники, требующей особых методов стерилизации.

ИСМП могут быть эндогенного и экзогенного происхождения. Основная масса ИСМП связана с заражением от человека в условиях стационара (экзогенная инфекция). Реже встречается аутоинфекция (эндогенная инфекция). Долевое участие эндогенно возникших инфекций ничтожно мало.

Профилактика ИСМП требует комплексного подхода, разработки и внедрения в практику широкого круга организационных, гигиенических, дезинфекционно-стерилизационных, противоэпидемических мероприятий.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Дайте определение ВБИ и ИСМП.
2. В чем проявляется медико-социальная значимость ИСМП?
3. Опишите проблемы, связанные с ИСМП, в добактериологический период и в период антисептики и асептики.
4. Сгруппируйте основные причины роста ИСМП в современных условиях.
5. Каковы основные направления профилактики ИСМП?

ЛЕКЦИЯ 2. Микробиологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за ИСМП

Этиологическая структура ИСМП представлена **3 группами микробов:**

- патогенными бактериями, вирусами, грибами, простейшими;
- условно патогенными бактериями;
- микробами-оппортунистами, вызывающими инфекционный процесс на фоне иммунодефицитного состояния макроорганизма.

Значение отдельных возбудителей в этиологии госпитальной инфекции постоянно изменялось. В доантибиотический период ведущее положение занимал бета-гемолитический стрептококк серогруппы А. Затем его место занял патогенный стафилококк. В последние годы стафилококк уступает первенство грамотрицательной палочковой микрофлоре: *Ps. aeruginosa*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Escherichia* и др.

Госпитальный штамм – это условно-патогенный микроорганизм, приспособившийся к условиям данного ЛПМО, адаптация которого к условиям стационара идет в двух направлениях: усиление вирулентности за счет пассажа через организм больных стационара; формирование устойчивости к антибиотикам, антисептикам, химиопрепаратам, дезинфектантам, применяемым в данном ЛПМО.

«Социальное» поведение микроорганизмов – скоординированное взаимодействие, основанное на межклеточной коммуникации; общение микроорганизмов между собой и скоординированная деятельность осуществляются посредством сигнальных молекул (феромоны и др.).

«Чувство кворума» (quorum sensing), играющее важнейшую роль в активизации факторов патогенности и развитии инфекционного процесса. Возбудитель проявляет свою патогенность только тогда, когда его численность в организме достигнет определенного порогового значения, что сделает атаку патогенна максимально эффективной. Если микробная популяция в биотопе организма-хозяина малочисленна, то ее члены не проявляют патогенных свойств, играя роль комменсалов. По мере роста численности популяции характер поведения микроорганизмов меняется. Когда количество микроорганизмов достигает определенного порогового значения, срабатывает «чувствение кворума», запуская экспрессию специфических генов, кодирующих факторы патогенности.

Образование био-пленок: социально-организованное сообщество микроорганизмов, прикрепленных к субстрату – абиотическому (камень, металл или пластик) или биотическому (живая ткань животного или человека). Прикрепившись к субстрату, клетки образуют общий защитный слой – биопленочный матрикс, состоящий из различных биополимеров. Специализация функции клеток, что напоминает дифференциацию тканей в многоклеточных организмах, происходит интенсивный обмен генетическим материалом между клетками, в т. ч. и островками патогенности. Такая форма существования является естественной для микроорганизмов в природных условиях. К формированию биопленок способны большинство бактерий, мицелиальные и дрожжевые грибы, а также водоросли. В состав биопленок могут входить микроорганизмы нескольких видов, в совокупности составляющих сложноорганизованное сообщество. ~80% всех инфекционных заболеваний сопровождается образованием биопленок. Гингивиты, стоматиты, образование зубного камня, ИМВП, катетер-ассоциированные инфекции, синуситы, эндокардиты, имплантат-ассоциированные инфекции и др. Биопленочные инфекции плохо или совсем не поддаются традиционной антибиотикотерапии.

Устойчивость микроорганизмов – это их нечувствительность к антимикробным средствам: антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам, бактериофагам и другим химиотерапевтическим веществам. Выделяют первичную и вторичную устойчивость.

Первичная устойчивость является природным видовым признаком данного вида микроорганизма и выражается в нечувствительности его к действию конкретного антимикробного средства.

Вторичная – результат многократного контакта микроорганизма с антимикробным препаратом.

Решение проблемы резистентности:

- Свести к необходимому минимуму использование антибиотиков.
- Свести к минимуму время пребывания пациента в стационаре.
- Максимально выполнять основные мероприятия инфекционного контроля – мытье рук, изоляцию пациентов и т.д. для предотвращения распространения резистентных штаммов.

- Разработать систему быстрого выявления и немедленной изоляции пациентов, выделяющих антибиотикорезистентные штаммы.

Эпидемиологический надзор за ИСМП – система непрерывного слежения за эпидемическим процессом и его детерминантами для осуществления эпидемиологической диагностики с целью принятия обоснованных управленческих решений по предупреждению возникновения и распространения ИСМП.

Проведение эпидемиологического надзора предусматривает:

- обеспечение активного выявления, учета и регистрации ИСМП;
- выявление факторов риска возникновения ИСМП у отдельных категорий пациентов в различных типах учреждений здравоохранения;
- эпидемиологический анализ заболеваемости пациентов с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;
- эпидемиологический анализ заболеваемости ИСМП медицинского персонала с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;
- осуществление микробиологического мониторинга за возбудителями ИСМП;
- определение спектра устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам (антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам и др.) для разработки рациональной стратегии и тактики их применения;
- эпидемиологическую оценку лечебно-диагностического процесса;
- эпидемиологическую и гигиеническую оценку больничной среды, условий пребывания в учреждении здравоохранения пациентов и медицинских работников;
- оценку эффективности проведенных профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- прогнозирование эпидемической ситуации.

Микробиологический мониторинг входит в информационную подсистему эпидемиологического надзора за ИСМП, позволяет следить за циркуляцией микроорганизмов – возбудителей ИСМП, изменениями в их структуре, тенденциями развития резистентности к антимикробным препаратам. Кроме того, микробиологический мониторинг позволяет выявлять эпидемиологические связи при расследовании вспышек и случаев внутрибольничного инфицирования.

Микробиологический мониторинг представляет собой слежение за видовым составом и популяционной структурой микроорганизмов, которые могут вызвать ИСМП, с использованием фенотипических и/или молекулярно-генетических методов. Микробиологический мониторинг включает данные видового определения возбудителей ИСМП, выделенных от пациентов, медицинского персонала, из объектов больничной среды, определение чувствительности / устойчивости выделенных штаммов к противомикробным средствам, в зависимости от вида возбудителя и технических возможностей лаборатории.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Какова этиологическая структура ИСМП на современном этапе?
2. Дайте определение «Социальное» поведение микроорганизмов, «Чувство кворума», био-пленок.
3. Назовите наиболее актуальных возбудителей ИСМП.
4. Что такое устойчивость микробов?
5. Назовите пути решения проблемы резистентности.
6. Что включает в себя эпидемиологический надзор за ИСМП?
7. Что такое микробиологический мониторинг и его значение в системе эпидемиологического надзора за ИСМП?
8. Что включает в себя микробиологический мониторинг?

Практические занятия 1-2.

ИСМП: клинические формы, эпидемиология, факторы риска

Цель: закрепить основы теоретических знаний по вопросам эпидемиологии и факторов риска различных клинических форм ИСМП.

Основные вопросы практического занятия:

1. Эпидемиологическая, социальная, экономическая значимость ИСМП.
2. Клинические формы ИСМП.

3. Инфекция в области хирургического вмешательства: поверхностная, глубокая, ИОХВ органа. Стандартное определение случая.
4. Факторы риска ИОХВ. Особенности учета инфекций.
5. Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока (КАИК).
6. Эпидемиология, факторы риска и профилактика внутрибольничных инфекций мочевыводящих путей (ИМВП).
7. Эпидемиология и профилактика ИВЛ-ассоциированных пневмоний.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию рекомендуется ознакомиться с санитарными правилами и нормами СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (<https://docs.cntd.ru/document/573660140>), методическими рекомендациями «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» (2022), «Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером» (2022) (размещены на образовательном портале Казанского ГМУ <https://e.kazangmu.ru/course/view.php?id=3145>).

Обратите внимание на изменение эпидемиологической ситуации по ИСМП в последние десятилетия. Какова роль COVID-19 в изменении эпидемиологической ситуации по ИСМП? Ознакомьтесь с государственным докладом «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году» (<https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b50/t4kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf>).

Ответьте на вопросы:

1. Какова эпидемиологическая, социальная, экономическая значимость ИСМП?
2. Каковы причины возрастания актуальности ИСМП на современном этапе?
3. Какая классификация ИСМП по нозологическим формам, по этиологии?

4. Как классифицируют ИОХВ? Дайте стандартные определения случаев различных форм ИОХВ.
 5. Какие факторы риска ИОХВ существуют?
 6. Какие факторы риска КАИК существуют?
 7. Какие факторы риска ИМВП существуют?
 8. Назовите факторы риска ИВЛ-ассоциированных пневмоний.
 9. Какие возбудители превалируют в структуре различных клинических форм ИСМП?
- Подумайте, что можно сделать для профилактики различных клинических форм ИСМП

На данную тему выделяется два занятия. Первые 30 минут каждого занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме обсуждения.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Какая классификация ИСМП по нозологическим формам, по этиологии?
2. Классификация ИОХВ.
3. Инкубационный период различных форм ИОХВ.
4. Дайте стандартные определения случаев различных форм ИОХВ.
5. Назовите факторы риска ИОХВ.
6. Назовите факторы риска КАИК.
7. Назовите факторы риска ИМВП.
8. Назовите факторы риска ИВЛ-ассоциированных пневмоний.
9. Какие возбудители превалируют в структуре различных клинических форм ИСМП?
10. Какова профилактика различных клинических форм ИСМП.

Следующий академический час занятия совместно с преподавателем проводится разбор темы. Первое занятие посвящено обсуждению эпидемиологии и профилактики ИОХВ и КАИК.

Второе занятие посвящено обсуждению вопросов эпидемиологии и профилактики ИМВП и ИВЛ-ассоциированных пневмоний

Остальные 1,5 часа каждого занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – закрепление знаний по теме,

выработка навыков организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при ИСМП.

Пример ситуационной задачи:

В отделении торакальной хирургии одной из областных больниц в течение месяца зарегистрировано 11 случаев инфекций в области хирургического вмешательства (ИОХВ) у больных, перенесших операцию на легких в условиях искусственного кровообращения: 8 лобоэктомий (опухоли, кисты легкого), 4 сегментэктомии (по поводу кисты легкого). Заболевание развивалось однотипно. На 2-3-е сутки после операции начинался гнойный трахеобронхит (при бактериологическом исследовании была выделена синегнойная палочка), через 3-4 дня после этого присоединялась пневмония, через 7-10 дней - нагноение послеоперационной раны, передний медиастинит, вслед за этим развились признаки сепсиса.

Вопросы:

1. Укажите причины присоединения ИОХВ и факторы риска развития ИОХВ.
2. Можно ли считать описанные случаи заболевания групповой вспышкой?
3. Какие дополнительные сведения нужны для эпидемиологического расследования вспышки?
4. Что следовало предпринять при появлении первых случаев ИОХВ?

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :

[сайт]. - URL :
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». - URL : <https://docs.cntd.ru/document/573660140>
2. Методические рекомендации «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» (2022).
3. Методические рекомендации «Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером» (2022).

Самостоятельная работа

ИСМП: клинические формы, эпидемиология, факторы риска

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4256-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442562.html>
3. Эпидемиологическая диагностика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Л. П. Зуева, А. В. Любимова, К. Д. Васильев [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5377-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453773.html>
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». - URL : <https://docs.cntd.ru/document/573660140>
5. Методические рекомендации «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» (2022).

6. Методические рекомендации «Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером» (2022).

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (5 часов) включает:

- 1) ознакомление с методическими рекомендациями «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» (2022), «Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером» (2022) (размещены на образовательном портале Казанского ГМУ), СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- 2) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 3) проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

Практическое занятие 3. **Эпидемиологический надзор за ИСМП и инфекционный** **контроль в медицинских организациях**

Цель: освоить основы организации и алгоритм проведения эпидемиологического надзора за ИСМП.

Основные вопросы практического занятия:

1. Цели, задачи эпидемиологического надзора за ИСМП.
2. Информационная подсистема. Информационные ресурсы, используемые для сбора данных (Yandex Forms, офисный пакет «Мой Офис»).
3. Микробиологический мониторинг.
4. Диагностическая подсистема. Стратификация показателей частоты ИСМП. Работа в электронных таблицах, использование онлайн калькуляторов при анализе данных при проведении диагностики проявлений эпидемического процесса ИСМП

(калькуляторы <https://medstatistic.ru/>, офисный пакет «Мой Офис», StatTech).

5. Управленческая подсистема.

6. Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке обратите внимание на материал лекции 2. Подумайте, какая роль микробиологического мониторинга в системе эпидемиологического надзора за ИСМП?

При подготовке к занятию необходимо ознакомиться с нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу по организации ЭН за ИСМП, а также с методическими руководствами «Эпидемиологическая диагностика инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, на основе стандартных определений случая» (размещены на образовательном портале Казанского ГМУ <https://e.kazangmu.ru/course/view.php?id=3145>).

Продумайте ответы на вопросы:

1. Какие подсистемы в структуре ЭН за ИСМП можно выделить?
2. Перечислите преимущества риск-ориентированной модели эпидемиологического надзора и контроля за ИСМП?
3. Перечислите основные виды мониторинга при организации информационной подсистемы ЭН.
4. Что включает в себя информационно-программное обеспечение системы эпидемиологического надзора за ИСМП?
5. Какие показатели используют при проведении эпидемиологического надзора за ИСМП?
6. В чем заключается сущность управленческой подсистемы ЭН за ИСМП?

Первые 1,5 часа обсуждаются вопросы организации эпидемиологического мониторинга (мониторинг проявления эпидемического процесса ИСМП), микробиологического мониторинга и мониторинга условий развития эпидемического процесса. В рамках организации эпидемиологического мониторинга разбираются вопросы составления стандартного эпидемиологического определения случая. Для облегчения сбора данных при расследовании случая ИСМП знакомство с картой эпидемиологического наблюдения. Для оптимизации проведения ЭН рассматриваются вопросы выбора метода выявления случаев ИСМП.

Второй вид мониторинга – микробиологический. Оценивается необходимость проведения микробиологического мониторинга на организменном и популяционном уровнях. На организменном уровне осуществляется этиологическая расшифровка ИСМП, оценка антибиотикорезистентности и принятие управленческого решения по лечению. На популяционном уровне – для определения госпитальных штаммов и прогнозирования эпидемической ситуации по ИСМП:

- для оценки колонизации пациентов;
- для оценки уровня контаминации внешней среды;
- для изучения свойств циркулирующих в ЛПМО микроорганизмов (степень вирулентности, антибиотикорезистентность, устойчивость к антисептикам и дезинфицирующим средствам).

Преподаватель знакомит обучающихся с онлайн-платформой анализа данных резистентности к antimикробным препаратам в России «AMRmap» (<https://amrmap.ru/>).

При обсуждении диагностической подсистемы ЭН обращают внимание на показатели, используемые для эпидемиологического анализа, какие формулы используются для их расчета, а также возможности использования электронных таблиц для быстроты расчетов данных показателей (показатели кумулятивной инцидентности, плотности инцидентности, превалентности). Описательный этап эпидемиологической диагностики завершается формулировкой гипотез о причинах возникновения конкретного эпидемического очага ИСМП. Преподаватель использует различные графические изображения с различными проявлениями эпидемического процесса для того, чтобы обучающиеся могли поставить корректный эпидемиологический диагноз с последующей рекомендацией профилактических и противоэпидемических мероприятий. Завершается эпидемиологическая диагностика проверкой гипотез, это аналитический этап эпидемиологического исследования. Здесь также обсуждаются показатели, которые используют для подтверждения или опровержения гипотез (отношение шансов, относительный риск). Преподаватель демонстрирует, как рассчитать показатели описательной статистики и показатели отношения шансов и относительного риска на примере программы <https://medstatistic.ru/>.

По результатам ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости ИСМП обучающиеся осваивают оформление управленческих решений в виде заданий исполнителям

противоэпидемических мероприятий или в виде перспективных планов противоэпидемических мероприятий и профилактических мероприятий, обеспечивающих упреждающий характер профилактической работы.

Завершающие 1,5 академических часа занятия посвящаются решению ситуационных задач, на котором прорабатываются навыки выбора метода выявления случаев ИСМП, проведения эпидемиологической диагностики и принятия управленческих решений. Основная цель – закрепление знаний по теме эпидемиологического надзора за ИСМП.

Пример ситуационной задачи:

Оценить риск гибели пациентов отделения реанимации новорожденных в связи с возникновением у них ИСМП (табл.1). Оценить суммарную оценку риска с учетом массы тела (табл.2)

Таблица 1. Оценка риска гибели новорожденных в зависимости от заражения ВБИ

	Умер	Выжил
Заразился ВБИ	46	92
Не заразился ВБИ	104	653

Таблица 2. Оценка риска гибели новорожденных в зависимости от заражения ВБИ с учетом массы тела при рождении (стратификационный анализ)

Масса тела (г)	Заражение ВБИ	Умер	Выжил
Менее 1000	Заразился	12	13
	Не заразился	10	20
1000-1499	Заразился	12	30
	Не заразился	24	83
1500-1999	Заразился	7	11
	Не заразился	18	124
2000 и более	Заразился	15	38
	Не заразился	52	426

Для выполнения задачи необходимы: персональный компьютер с выходом в Интернет, использование онлайн калькуляторов <https://medstatistic.ru/>.

Задание:

- 1 Рассчитайте показатели отношения шансов и его 95% доверительный интервал для каждой массы тела новорождённого.
2. Рассчитать суммарную оценку риска с учетом массы тела. Сделайте выводы.

Алгоритм выполнения ситуационной задачи:

1) Рассчитайте показатели отношения шансов для каждого фактора риска. Для этого необходимо задать алгоритм в настройке зависимой переменой (наличие ВБИ/масса тела) – необходимо во вкладке модели отметить все анализируемые факторы риска и нажать принудительное включение. Нажимаете ОК.

Поскольку расследование вспышек проводится с использованием дизайна исследования случай-контроль, для выводов используют показатель отношения шансов. Для дальнейших расчетов необходимо выбрать «Выполнить анализ». Получаем результаты.

2) Сделайте выводы. Наличие ВБИ повышает риск гибели новорожденных (ОШ 2,43; 95% ДИ 1,80 – 3,26). В тоже время суммарная оценка риска гибели в связи с заражением ВБИ с учетом различий по массе тела ($\text{ОШ}=1,88$) оказалась меньше, чем «грубая» оценка риска (ОШ 2,43). Это означает, что утверждение о связи риска заражения ВБИ и массы тела новорожденных не лишено смысла

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям :

учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4256-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442562.html>

3. Эпидемиологическая диагностика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Л. П. Зуева, А. В. Любимова, К. Д. Васильев [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5377-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453773.html>

4. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Оперативная эпидемиологическая диагностика групповых заболеваний: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Медико-профилактическое дело" / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации ; составители: Н. М. Хакимов [и др.]. - Казань : Казанский ГМУ, 2021. - 147 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-143. - Прил.: с. 144-147. - Б. ц. - Текст : электронный.
2. Интернет-портал «Медицинская статистика». Доступно по ссылке: <https://www.medstatistic.ru/statistics/statistics1.html>

Самостоятельная работа Эпидемиологический надзор за ИСМП и инфекционный контроль в медицинских организациях

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям :

учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4256-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442562.html>

3. Эпидемиологическая диагностика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Л. П. Зуева, А. В. Любимова, К. Д. Васильев [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5377-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453773.html>

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (5 часов) включает:

- 1) ознакомление с методическими рекомендациями «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» (2022), «Эпидемиология и профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером» (2022) (размещены на образовательном портале Казанского ГМУ);
- 2) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 3) проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

Практическое занятие 4. Расследование вспышек ИСМП

Цель: освоить основы организации и алгоритм проведения эпидемиологического надзора за ИСМП.

Основные вопросы практического занятия:

1. Методы эпидемиологической диагностики.
2. Типы вспышек.
3. Особенности эпидемиологического наблюдения за ИСМП.
4. Методы эпидемиологического наблюдения.
5. Расследование вспышек ИСМП.

6. Использование описательных и аналитических приемов при расследовании вспышек ИСМП.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию продумайте ответы на вопросы:

1. Каковы этапы эпидемиологической диагностики?
2. Какие логические методы используются при формулировании гипотез о факторах риска?
3. Направления ретроспективного эпидемиологического анализа.
4. Направления оперативного эпидемиологического анализа.
5. Какие показатели используют при проведении эпидемиологического анализа?

Первые 1,5 академических часа совместно с преподавателем проводится разбор этапов эпидемиологической диагностики при приведении ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа. Обсуждаются вопросы сбора данных для диагностики проявлений эпидемического процесса. При обсуждении описательного этапа эпидемиологического исследования обращают внимание на показатели, используемые для эпидемиологического анализа, на то, какие формулы используются для их расчета, а также возможности использования электронных таблиц для быстроты расчетов данных показателей (показатели кумулятивной инцидентности, плотности инцидентности, превалентности). Описательный этап эпидемиологической диагностики завершается формулировкой гипотез о причинах возникновения конкретного эпидемического очага, вспышки или ухудшения эпидемической обстановки на конкретной территории. Преподаватель использует графические изображения с различными проявлениями эпидемического процесса (рост заболеваемости, снижение заболеваемости, графики сезонности и др.) для того, чтобы обучающиеся могли поставить корректный эпидемиологический диагноз с последующей рекомендацией профилактических и противоэпидемических мероприятий. Завершается эпидемиологическая диагностика проверкой гипотез – это аналитический этап эпидемиологического исследования. Здесь также обсуждаются показатели, которые используют для подтверждения или опровержения гипотез (отношение шансов, относительный риск).

Преподаватель демонстрирует, как рассчитать показатели описательной статистики и показатели отношения шансов и относительного риска на примере калькуляторов <https://medstatistic.ru/> и программы StatTech.

Завершающие 1,5 академических часа занятия посвящаются решению ситуационной задачи, на котором прорабатываются навыки расследования вспышки ИСМП с использованием описательного и аналитического этапов эпидемиологической диагностики. Основная цель – закрепление знаний по теме расследовании вспышки ИСМП.

Пример ситуационной задачи:

Вспышка ИОХВ в кардиохирургическом отделении.

Алгоритм расследования вспышек изучается на примере вспышки инфекций в области хирургического вмешательства (ИОХВ) в кардиохирургическом отделении многопрофильного стационара среди пациентов, перенесших операцию по поводу протезирования аортального клапана.

Характеристика кардиохирургического отделения

Многопрофильный стационар имеет 800 коек. Кардиохирургическое отделение рассчитано на 30 коек. В кардиохирургическом отделении выполняются высокотехнологичные операции, в том числе операции при патологии клапанов сердца.

Вспышка произошла в период с сентября по ноябрь 2010 г. и характеризовалась резким подъемом частоты ИОХВ у пациентов отделения (в предэпидемический период частота данных инфекций в отделении составляла 1,1 на 100 операций).

С сентября по ноябрь 2010 года в отделении было зарегистрировано 7 случаев ИОХВ органа/полости в виде медиастинита у 64 пациентов, перенесших операцию по протезированию аортального клапана за указанный период времени. Все случаи ИОХВ были вызваны одним и тем же штаммом коагулазонегативного эпидермального стафилококка.

Задание:

- 1. Произвести сбор данных о вспышке:**
 - определение наличия вспышки;

- сбор данных об исходах - случаях ИОХВ в отделении за период вспышки (количество случаев, сроки их появления);
- сбор данных обо всех возможных факторах риска развития ИОХВ у пациентов отделения;
- сбор данных о составе и численности изучаемой популяции в отделении (количество пациентов, перенесших оперативное вмешательство за период вспышки; данные о составе и численности медицинского персонала отделения).

2. Описательный этап расследования вспышки: провести оценку интенсивности, динамики и структуры вспышки и высказать гипотезы о причинах вспышки).

3. Аналитический этап расследования вспышки: проверить гипотезы в аналитических исследованиях (проводить исследование «случай- контроль») и установить причину вспышки (сформулировать эпидемиологический диагноз).

Полное описание вспышки в источнике литературы: Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4256-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442562.html>
3. Эпидемиологическая диагностика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Л. П. Зуева, А. В. Любимова, К. Д.

Васильев [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5377-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453773.html>

4. Эпидемиология : учебник для мед.-проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Оперативная эпидемиологическая диагностика групповых заболеваний: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Медико-профилактическое дело" / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации ; составители: Н. М. Хакимов [и др.]. - Казань : Казанский ГМУ, 2021. - 147 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-143. - Прил.: с. 144-147. - Б. ц. - Текст : электронный.
2. Интернет-портал «Медицинская статистика». Доступно по ссылке: <https://www.medstatistic.ru/statistics/statistics1.html>

Самостоятельная работа Расследование вспышек ИСМП

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Бражников, А. Ю. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4256-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442562.html>
3. Эпидемиологическая диагностика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Л. П. Зуева, А. В. Любимова, К. Д. Васильев [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа,

2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5377-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453773.html>

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (5 часов) включает:

- 1) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 2) проработку кейса по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

МОДУЛЬ 2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

ЛЕКЦИЯ 3. Дезинфекционные мероприятия в профилактике ИСМП

Под дезинфекцией понимают мероприятия, направленные на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний, в том числе — на разрушение токсинов, на объектах окружающей среды. Является одним из типов обеззараживания. Дезинфекция значительно уменьшает количество микроорганизмов, но полностью уничтожить их она не может. Стерилизация в отличие от дезинфекции направлена на полное уничтожение микроорганизмов (в том числе непатогенных) на объектах окружающей среды.

Виды дезинфекции:

- 1) очаговая (текущая и заключительная);
- 2) профилактическая.

Методы дезинфекции:

1. механический – мытье рук, влажная уборка, уборка с помощью пылесоса, встряхивание постельного, нательного белья, одежду за пределами жилого помещения и т.д.;

2. физический – воздействие пара, сухого жара, ультрафиолетового облучения, ошпаривание, кипячение, пастеризация, проглаживание утюгом, обжиг, прокаливание;

3. химический – дезинфекция с помощью специальных дезинфицирующих средств методом: погружения объекта в рабочий раствор; протирания; орошения; распыления.

4. биологический – заключается в антагонистическом действии биологической природы между разными микроорганизмами. Примером является использование бактериофагов.

5. комбинированный – сочетание нескольких методов дезинфекции.

Методы дезинфекции выбираются в зависимости от поставленной цели. Механический метод не уничтожает микроорганизмы, а временно сокращает их численность, физический – уничтожает при условии соблюдения температурного и временного режима. Химический метод – самый эффективный метод, позволяющий разрушать токсины и уничтожать бактерии, вирусы и споры в самых труднодоступных местах при помощи дезинфицирующих средств.

Дезинфекционные мероприятия, проводимые в медицинской организации:

- дезинфекция ИМН;
- дезинфекция различных объектов учреждений здравоохранения;
- дезинфекция медицинских отходов классов Б и В;
- антисептическая обработка кожи рук медицинского персонала и операционных/инъекционных полей пациентов;
- профилактическая дезинсекция и дератизация.

Классификация типов объектов учреждения в зависимости от медико-биологического риска инфицирования (Э.Х. Спoldинг, 1972г.):

– **Критические объекты – ИМН**, нарушающие целостность тканей организма, внедряющиеся в стерильные в физиологическом состоянии ткани и полости организма, в кровяное русло (хирургический инструментарий, эндоскопы различного назначения для стерильных вмешательств, интравенозный катетер, иглы)

– **Полукритические объекты – ИМН**, соприкасающиеся со слизистыми оболочками, в том числе внутренних органов (анестезиологические, эндотрахеальные приспособления, ларингоскопы, эндоскопы различного назначения для нестерильных диагностических и лечебных манипуляций и т. п.)

- **Некритические объекты** – части приборов и устройств, соприкасающиеся со здоровой неповрежденной кожей (фонендоскопы, термометры, ручки управления приборов, поверхности приборов, полы, санитарно-техническое оборудование и т. п.)

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Дайте определение дезинфекции.
2. Перечислите виды и методы дезинфекции.
3. Чем отличается профилактическая дезинфекция от очаговой, текущая от заключительной?
4. Назовите классификацию типов объектов учреждения в зависимости от медико-биологического риска инфицирования.
5. Приведите примеры критических объектов.
6. Приведите примеры полукритических объектов.
7. Приведите примеры некритических объектов.

ЛЕКЦИЯ 4. Гигиена рук медицинского персонала

Гигиена рук медицинского персонала – одна из важнейших мер, направленных на разрыв механизма передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Гигиена рук доказала свою эффективность в предотвращении случаев ИСМП и распространении резистентности к антимикробным средствам. Гигиена рук медицинского персонала наряду с другими мерами (применение средств индивидуальной защиты, респираторная гигиена и кашлевой этикет, профилактика повреждений кожи иглами и колюще-режущими инструментами, соблюдение правил обращений с отходами, очистка, дезинфекция и стерилизация) является стандартной мерой предосторожности.

Несмотря на свою простоту, гигиена рук не всегда соблюдается медицинским персоналом. И руки медицинского персонала играют наибольшее эпидемиологическое значение в передаче различных форм ИСМП (более 50%).

Причины несоблюдения гигиены рук, отмеченные медицинскими работниками (Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении):

- Средства для мытья рук вызывают раздражение и сухость кожи.

- Раковины неудобно расположены/нехватка раковин.
- Нехватка мыла, салфеток, полотенец.
- Слишком заняты/недостаток времени.
- Пациент приоритетней.
- Гигиена рук мешает отношениям медработник-пациент.
- Низкий риск заражения медработников от пациентов.
- Ношение перчаток/уверенность в том, что перчатки избавляют от необходимости соблюдения гигиены рук.
- Недостаток знаний руководств/протокола.
- Недостаток знаний, опыта, образования.
- Нехватка вознаграждений/поддержки.
- Отсутствие ролевой модели поведения от коллег и старших по должностям.
- Не задумываются об этом/забывчивость.
- Скептическое отношение к гигиене рук.
- Несогласие с рекомендациями.
- Недостаток специализированной информации по поводу влияния улучшения гигиены рук на профилактику ИСМП.

6 моментов для гигиены рук:

1. перед контактом с пациентом
2. перед чистой/асептической процедурой
3. после контакта с биологическими жидкостями
4. после контакта с пациентом
5. после контакта с объектами внешней среды в окружении пациента
6. после контакта с собой/СИЗ

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. На какое звено эпидемического процесса ИСМП направлена гигиена рук?
2. Почему медицинскому персоналу важно проводить гигиену рук?
3. Какие существуют причины несоблюдения гигиены рук медицинским персоналом?
4. Назовите 6 моментов для гигиены рук.

Практические занятия 5-6. Основные направления профилактической и противоэпидемической работы в медицинских организациях

Цель: овладеть основными направлениями профилактической и противоэпидемической работы в медицинских организациях.

Основные вопросы практического занятия:

1. Медицинская дезинфекция. Виды и методы дезинфекции. Режимы дезинфекции.
2. Требования к дезинфектантам.
3. Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции
4. Устойчивость микроорганизмов к различным группам дезинфектантов.
5. Стерилизация.
6. Изоляционно-ограничительные мероприятия.
7. Стандартные меры предосторожности.
8. Использование средств индивидуальной защиты как профилактика заражения медицинского персонала.
9. Требования к рукам медицинского персонала.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятиям ознакомьтесь со стандартными мерами предосторожности, выучите определение понятий: дезинфекция, дезинсекция, дератизация, стерилизация. Какие виды дезинфекции существуют? В чем отличие текущей дезинфекции от заключительной?

Что представляют из себя механический, физический, биологический и химический методы дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Каковы требования, предъявляемые к дезинфицирующим средствам?

Как организуется дезинфекция в ЛПМО? Как проводится контроль качества дезинфекции?

Какие требования предъявляются к рукам медицинского персонала? Как проводится обработка рук? Распишите алгоритм обработки рук кожными антисептиками.

Какие изоляционно-ограничительные мероприятия существуют?

Какие средства индивидуальной защиты используются для защиты медицинского персонала?

На данную тему выделяется два занятия. Первые 30 минут каждого занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме обсуждения.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Виды и методы дезинфекции, применяемые в ЛПМО.
2. Требования, предъявляемые к дезинфектантам.
3. Классификация типов объектов учреждения в зависимости от медико-биологического риска инфицирования, предложенная Э.Х. Сполдингом (1972).
4. Рекомендуемые режимы дезинфекции в подразделениях ЛПМО различного профиля.
5. Оценка качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения многоразового пользования.
6. Порядок стерилизации хирургических инструментов.
7. Классификация медицинских отходов.
8. Изоляционно-ограничительные мероприятия.
9. Стандартные меры предосторожности.
10. Использование средств индивидуальной защиты как профилактика заражения медицинского персонала.
11. Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции.
12. Требования к рукам медицинского персонала.

Следующий академический час занятия совместно с преподавателем проводится разбор темы. Первое занятие посвящено обсуждению дезинфекционным мероприятиям в ЛПМО.

Второе занятие посвящено изоляционно-ограничительным мероприятиям, стандартным мерам предосторожности, использование средств индивидуальной защиты.

Остальные 1,5 часа каждого занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – закрепление знаний по теме, выработка навыков организации и проведения профилактической и противоэпидемической работы в медицинских организациях.

Пример ситуационной задачи:

При консультации 29.04.21 г. в 9:00 лихорадящих больных с неясным диагнозом в терапевтическом отделении ЦРБ доцент кафедры инфекционных болезней выявил больную с подозрением на брюшной тиф. Больная находилась в этом отделении с 22.04.2021 г. (8 дней) с диагнозом «пневмония», заболела 20.04. Больная не работает, находится на пенсии, проживает одна в двухкомнатной квартире. 29.04.21 г. в 12:00 была переведена в инфекционное отделение.

Вопросы:

1. Является ли данный случай внутрибольничным заражением или его следует рассматривать как занос инфекции в медицинскую организацию (МО)? Обоснуйте ответ.
2. Определите территориальные границы очага.
3. Какие мероприятия необходимо провести в отношении 2 звена эпидемического процесса в терапевтическом отделении по случаю выявления больной брюшным тифом?
4. Дайте рекомендации по проведению контроля качества заключительной дезинфекции в отделении.
5. Составьте план мероприятий в отношении 3 звена эпидемического процесса в терапевтическом отделении по случаю выявления больной брюшным тифом.

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Национальный справочно-аналитический портал о дезсредствах, зарегистрированных на территории РФ. Доступно по ссылке: <http://dezreestr.ru/>
2. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». - URL : <https://docs.cntd.ru/document/573660140>

Самостоятельная работа

***Основные направления профилактической и
противоэпидемической работы в медицинских организациях***

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (6 часов) включает:

- 1) просмотр учебного фильма «Оснащение ЦСО»;
- 2) ознакомление с СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- 3) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 4) проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

Практическое занятие 7. Обеспечение инфекционной безопасности гемотрансфузий в медицинских организациях

Цель: овладеть навыками по обеспечению инфекционной безопасности гемотрансфузий в медицинских организациях.

Основные вопросы практического занятия:

1. Эпидемиология гемоконтактных инфекций.
2. Мероприятия по профилактике инфицирования ВИЧ, ГВ и ГС и при переливании донорской крови и ее компонентов, пересадке органов и тканей и при искусственном оплодотворении.
3. Каратинизация донорской плазмы.
4. Методы диагностики доноров крови, органов, тканей.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятиям ознакомьтесь с разделами Санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», касающихся эпидемиологии ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С.

Какие существуют источники ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С? Как можно заразиться этими инфекциями? Какая вероятность заражения этими инфекциями при проведении гемотрансфузий и других медицинских вмешательств. Какие методы диагностики ВИЧ-инфекции у доноров используются? Что такое карантинизация донорской плазмы и для чего она проводится?

Первые 30 минут занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме обсуждения.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Назовите мероприятия по профилактике инфицирования ВИЧ, ГВ и ГС и при переливании донорской крови и ее компонентов, пересадке органов и тканей и при искусственном оплодотворении.
2. Какие методы диагностики ВИЧ-инфекции у доноров используются?

3. Картинизация донорской плазмы.
4. Почему нельзя проводить карантинизацию других компонентов крови?
5. Какова тактика организации, осуществляющей заготовку, переработку, использование донорских материалов, при получении положительного результата исследования на ВИЧ, ГВ и ГС у донора крови, иных органов и тканей?
6. Какие мероприятия необходимо провести в случае переливания донорской крови, ее компонентов, пересадки донорских органов и тканей от инфицированного ВИЧ донора?
7. Как часто обследуются доноры крови (ее компонентов), органов и тканей, спермы?

Следующий академический час занятия совместно с преподавателем проводится разбор темы.

Остальные 1,5 часа каждого занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – закрепление знаний по теме, выработка навыков по обеспечению инфекционной безопасности гемотрансфузий в медицинских организациях.

Пример ситуационной задачи:

Пациент Н., обратившийся 15.10.17 к врачу-дерматовенерологу по поводу увеличения лимфоузлов и появления высыпаний на коже, был обследован на ВИЧ-инфекцию с положительным результатом ИФА. При направлении на референс-исследование подтвержден положительный результат ИФА и получен положительный результат иммунногоблотинга от 19.10.17. Сведения о пациенте внесены в информационную систему отводов от донорства 19.10.17 по результатам ИФА.

Пациент Н. направлен на консультацию в Центр СПИД, врачом-инфекционистом установлен диагноз острой ВИЧ-инфекции. При эпидрасследовании уточнено, что 4 недели назад во время отдыха за рубежом имел незащищенные половые контакты с местной жительницей. Является донором крови, последняя кроводача – около 2 месяцев назад. Данные эпидрасследования сообщены в службу крови.

По информации областной станции переливания крови на карантинизации находилась свежезамороженная плазма от донора Н. со сроками забора 29.08.17, 21.05.17, 15.02.17. Ранее заготовленная

плазма была передана в медицинские организации и использована. При обследовании донора Н. во время кроводачи от 29.08.17 все результаты анализов на ВИЧ методом ИФА и ПЦР отрицательные. Заготовленный от донора Н. 21.05.17 тромбоконцентрат был перелит в медицинской организации 12.06.17 реципиенту К. От других кроводач заготовлена только плазма.

Вся находящаяся на хранении плазма донора Н. была изъята и утилизирована в СВЧ-установке в день получения через информационную систему отводов от донорства информации о положительном результате ИФА.

Вопросы:

1. Обоснуйте необходимость карантинизации донорской крови в течение не менее, чем 4 месяца.
2. Какие исследования проводятся по истечении срока карантинизации свежезамороженной плазмы?
3. Необходимо ли назначать постконтактную профилактику реципиенту К.?;
4. Оцените риски заражения ВИЧ-инфекцией реципиента К. при переливании тромбоконцентрата заготовки от 21.05.17.
5. Оцените правильность действий станции переливания крови после получения информации о положительном результате исследования на ВИЧ.

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». - URL : <https://docs.cntd.ru/document/573660140>

Самостоятельная работа
Обеспечение инфекционной безопасности гемотрансфузий в
медицинских организациях

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (3 часа) включает:

- 1) ознакомление с СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- 2) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 3) проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

МОДУЛЬ 3. ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ОТ ЗАРАЖЕНИЯ ИСМП

ЛЕКЦИЯ 5. Вакцинация медицинских работников

Иммунопрофилактика – это способ контроля инфекционной заболеваемости путем проведения профилактических прививок. Эффективность иммунопрофилактики в борьбе с инфекциями бесспорна и общепризнана. Она доказана многолетним мировым опытом. Нет ни одной другой программы в области здравоохранения, которая дала бы столь впечатляющие результаты.

Современная классификация вакцин:

- живые (вирусные, бактериальные)
- инактивированные:

- 1) цельноклеточные;
- 2) фракционные;
- белковые (экзотоксины, субъединичные)
- полисахаридные («чистые», конъюгированные).

Схемы обязательной вакцинации и вакцинации по эпидемическим показаниям отражены в приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок» (<https://docs.cntd.ru/document/727605537>).

Оптимизация принципов профилактики ИСМП среди медицинского персонала предполагает в том числе организацию экстренной и плановой специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний среди персонала медицинских организаций.

Для медицинских работников обязательна иммунизация от следующих инфекционных заболеваний:

- от столбняка и дифтерии с ревакцинацией 1 раз в 10 лет;
- от гриппа ежегодно;
- от кори (до 55 лет);
- от краснухи (детям до 18 лет, женщинам до 25 лет)
- от вирусного гепатита В (до 55 лет).

В последней версии национального календаря по эпидемическим показаниям предусмотрена вакцинация от 24 инфекций, в том числе

против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2. Согласно этому документу, работники медицинских организаций относятся к приоритету 1-го уровня.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Что такое иммунопрофилактика?
2. Назовите классификацию вакцин.
3. От каких инфекций должен быть привит медицинский персонал?

ЛЕКЦИЯ 6. Требования к средствам индивидуальной защиты

СИЗ обеспечивают защиту медицинского персонала от заражения возбудителями инфекционных болезней:

- при обслуживании больного в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях;
- при перевозке (эвакуации) больного, проведении текущей и заключительной дезинфекции;
- при взятии материала от больного для лабораторного исследования, при вскрытии трупа.

Медицинский персонал должен быть обеспечен комплектами сменной одежды (в соответствии с табелем оснащения, но не менее 3 комплектов спецодежды на одного работающего):

- халатами,
- медицинскими костюмами,
- шапочками,
- сменной обувью.

Персонал должен быть обеспечен СИЗ:

- в необходимом количестве
- соответствующих размеров (перчатками, масками, очками, щитками, респираторами, фартуками, нарукавниками и другими)
- в зависимости от профиля отделения и характера проводимой работы

Нахождение персонала в рабочей медицинской одежде и рабочей обуви за пределами медицинской организации не допускается.

При проведении манипуляций/операций, сопровождающихся образованием брызг крови, секретов, экскретов необходимо использовать средства защиты лица (очки, экраны, маски).

В операционных и родовых залах необходимо работать в следующих СИЗ: в стерильных халатах и бахилах, специальной обуви, шапочках, перчатках и медицинских масках.

В перевязочных, процедурных, отделениях новорожденных, ожоговых отделениях, гематологических отделениях, отделениях трансплантологии, отделениях хирургической реанимации при проведении инвазивных манипуляций помимо спецодежды необходимо использовать перчатки и медицинские маски.

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. В каких ситуациях медицинский персонал должен использовать СИЗ для защиты от заражения возбудителями инфекционных болезней?
2. Сколько комплектов спецодежды должно приходиться на одного работающего?
3. Почему нужно использовать средства защиты глаз при проведении манипуляций/операций, сопровождающихся образованием брызг крови, секретов, экскретов?

Практические занятия 8-9.

Алгоритм действий при возникновении аварийной ситуации

Цель: закрепление основ теоретических знаний по вопросам профилактики гемоконтактных инфекций при возникновении аварийной ситуации.

Основные вопросы практического занятия:

1. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».
2. Эпидемиология ВИЧ-инфекции, ВГВ и ВГС
3. Мероприятия в отношении механизмов, путей и факторов передачи.
4. Меры в отношении восприимчивого контингента.
5. Профилактика внутрибольничного инфицирования ВИЧ, ВГВ, ВГС.
6. Аварийные ситуации.

7. Алгоритм действий медицинских работников при АС.

Навигатор при подготовке вопросов:

При подготовке к занятию обратите внимание на нормативные документы по ВИЧ-инфекции и вирусным гепатитам В и С. Сделайте краткий обзор основных статей законодательства по данным инфекциям. Также рекомендуется ознакомиться с санитарными правилами и нормами СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (<https://docs.cntd.ru/document/573660140>) по вопросам профилактики профессионального заражения ВИЧ-инфекцией, ВГВ, ВГС, приказом Минтруда России от 18.12.2020 N 928н «Об утверждении Правил по охране труда в медицинских организациях».

Ответьте на вопросы, какой риск инфицирования гемоконтактными инфекциями при попадании крови под кожу или при попадании крови на слизистые? Какие факторы будут влиять на риск заражения? Что необходимо предпринять для предотвращения заражения? Какие препараты используют для профилактики профессионального заражения?

Законспектируйте алгоритм действия медицинского работника при аварийных ситуациях на рабочем месте, включая способы обработки кожи и слизистых, оформления документации после АС и применение специфических и неспецифических мер профилактики гемоконтактных инфекций.

На данную тему выделяется два занятия. Первые 30 минут каждого занятия посвящено исходному контролю знаний, который проводится в форме обсуждения.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Какой риск инфицирования гемоконтактными инфекциями при попадании крови под кожу?
2. Какой риск инфицирования гемоконтактными инфекциями при попадании крови на слизистые?
3. Что необходимо сделать медицинскому работнику при аварийной ситуации в случае порезов и уколов?

4. Что необходимо сделать медицинскому работнику при попадании крови или других биологических жидкостей на кожные покровы?
5. Что необходимо сделать медицинскому работнику при аварийной ситуации в случае попадания крови и других биологических жидкостей пациента на слизистую глаз, носа и рта?
6. Постконтактная профилактика заражения ВИЧ антиретровирусными препаратами.
7. Назовите период диспансерного наблюдения за лицами, пострадавшими в аварийных ситуациях.

Следующий академический час занятия совместно с преподавателем проводится разбор темы. Первое занятие посвящено обсуждению эпидемиологии и профилактики гемоконтактных инфекций.

Второе занятие посвящено обсуждению действий медицинских работников для предотвращения профессионального заражениями этих инфекций, по соблюдению техники безопасности.

Остальные 1,5 часа каждого занятия посвящаются решению ситуационных задач. Основная цель – закрепление знаний по теме, выработка навыков организации и проведения мероприятий по предотвращению профессионального заражения ВИЧ, ВГВ, ВГС.

Пример ситуационной задачи:

Медицинская сестра после выполнения внутривенной манипуляции поступившему в ночное время по скорой помощи пациенту в возбужденном состоянии уколола палец при извлечении иглы. После сбрасывания использованного медицинского инструментария в непротакливаемую емкость для отходов класса Б, медсестра сняла перчатки, вымыла руки с мылом под проточной водой, обработала руки 70%-м спиртом, смазала ранку 5%-м спиртовым раствором йода. Опрос пациента о наличии вирусных гепатитов или ВИЧ-инфекции результатов не дал, ответы были неадекватные. Сведения об аварийной ситуации медсестра указала в медицинской документации пациента. В известность о травме был поставлен дежурный врач. В данной медицинской организации запас антиретровирусных препаратов не предусмотрен, территориальный Центр СПИД в ночное время не работает. Дежурный врач

рекомендовал медсестре после окончания смены обратиться в территориальный Центр СПИД.

Плановый медицинский профосмотр сотрудники данного подразделения проходили 15 дней назад, у медсестры были отрицательные результаты обследования на ВИЧ-инфекцию и вирусные гепатиты В и С.

Вопросы:

1. Оцените полноту мероприятий, выполненных медсестрой при аварийной ситуации на рабочем месте.
2. Дайте рекомендации по уточнению наличия вирусных гепатитов или ВИЧ-инфекции у пациента.
3. Предложите тактику постконтактной профилактики в данном случае.
4. Оцените достаточность обеспечения антиретровирусными препаратами для постконтактной профилактики медицинских организаций.
5. Дайте рекомендации по наблюдению за пострадавшим медработником.

Самостоятельная работа

Алгоритм действий при возникновении аварийной ситуации

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Самостоятельная работа обучающихся по данной теме (6 часов) включает:

- 1) ознакомление с СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»;
- 2) подготовку к практическому занятию по перечню вопросов (см. выше - навигатор при подготовке вопросов);
- 3) проработку тестов по теме практического занятия на образовательном портале Казанского ГМУ (дистанционный курс «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»).

Литература

Основная:

1. Зуева, Л. П. Госпитальная эпидемиология. Руководство к практическим занятиям / Л. П. Зуева [и др.] ; под ред. Л. П. Зуевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3539-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435397.html>
2. Эпидемиология : учебник для мед. -проф. факультетов / под ред. Л. П. Зуевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-7054-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470541.html>

Дополнительная:

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». - URL : <https://docs.cntd.ru/document/573660140>

РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ
http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ)
<https://lib-kazangmu.ru/>
3. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru>
4. Консультант врача – электронная медицинская библиотека
<http://www.rosmedlib.ru>
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru <http://elibrary.ru>
6. Онлайн-версия системы «КонсультантПлюс: Студент» (доступ с компьютеров библиотеки)
<https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home>
7. Эко-Вектор – портал научных журналов <https://journals.eco-vector.com/>
8. Университетская библиотека онлайн
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub
9. Архив научных журналов NEIKON <https://arch.neicon.ru/xmlui/>
10. Cochrane Library <https://www.cochranelibrary.com/>
11. BMJ Knowledge Resources компании BMJ. <https://www.bmj.com/>
12. База данных Lippincott Williams & Wilkins journal collections издательства Ovid <https://ovidsp.dc1.ovid.com/>
13. CNKI Academic Reference – полнотекстовая база данных научных журналов материкового Китая <https://ar.cnki.net/>
14. Базы данных EBSCO [ebscohost.com](https://www.ebscohost.com)
15. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Учебно-методическое пособие

**ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ
С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Хасанова Гульшат Рашатовна, Аглиуллина Саида Тахировна,
Назарова Ольга Александровна и др.**

Редактор Амирова Р.М.