

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А.Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра эпидемиологии и гигиены

Эпидемиология и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи

Методическая разработка для студентов

Курс 5

Факультет: «лечебный»

Дисциплина: Эпидемиология

ПЕРМЬ, 2019

1. Тема занятия. Эпидемиология и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

2. Значение изучения данной темы для последующего обучения в ВУЗе и будущей практической деятельности.

Стратегической целью здравоохранения является обеспечение качества медицинской помощи и создание безопасной среды пребывания для пациентов и персонала в организациях осуществляющих медицинскую деятельность. ИСМП является важнейшей составляющей этой проблемы в силу широкого распространения (истинное число больных ИСМП в РФ составляет не менее 2-2,5 млн. человек ежегодно), негативных последствий для здоровья пациентов, персонала и экономики государства (в среднем на 10 дней задерживается выписка пациентов ИСМП, в 3-4 раза возрастает стоимость лечения и в 5-7 раз – риск летального исхода, экономический ущерб, причиняемый ИСМП в РФ достигает 10-15 млрд. рублей в год). Наряду с этим, интенсивное развитие высокотехнологичных, инвазивных методов диагностики и лечения в сочетании с широким распространением микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью определяют необходимость непрерывного совершенствования систем надзора и контроля за ИСМП. Знание основ организации и осуществления эпидемиологической безопасности медицинской помощи в ЛПМО необходимы студентами различных факультетов по направлениям подготовки «Клиническая медицина» при освоении общепрофессиональных и профессиональных компетенций и в будущей деятельности врачом-клиницистом.

3. Цель занятия. Освоить эпидемиологический подход к профилактике ИСМП в медицинских организациях любого профиля на основе знаний об эпидемиологических особенностях ИСМП.

3.1. Студент должен знать:

- определение и классификацию ИСМП;
- факторы, механизм развития, проявления ИСМП;
- факторы риска возникновения ИСМП;
- современные технологии профилактики ИСМП;
- основы эпидемиологического надзора за ИСМП.

3.2. Студент должен уметь:

- проводить эпидемиологическую диагностику ИСМП;
- принимать адекватные управленческие решения по профилактике ИСМП.

3.3. Студент должен владеть: навыками эпидемиологической диагностики единичных и множественных очагов ИСМП, организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при ИСМП, осуществления эпидемиологического надзора за ИСМП на учрежденческом уровне. Перечисленные результаты освоения образовательной программы являются основой для формирования следующих профессиональных компетенций (ПК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);
- готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач (ОПК-8);
- способностью к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-17).

4. Самоподготовка к занятию.

4.1. Цель самоподготовки – в процессе изучения рекомендованной и дополнительной литературы получить знания по вопросам, обозначенным в п. 4.4.

4.2. Работа с методической разработкой по теме занятия:

- Уяснить цели занятия и самоподготовки к занятию;
- Повторить базисные разделы смежных дисциплин;
- Изучить вопросы для подготовки к занятию, используя рекомендованную литературу (основную и дополнительную);
- Для контроля самоподготовки выполнить предложенные тестовые задания и ситуационные задачи. Проверить правильность ответов на тесты и ситуационные задачи.

4.3. Базисные разделы для повторения, полученные студентом на смежных дисциплинах:

4.3.1. Информатика, медицинская информатика, статистика

Знания: теоретических основ информатики; порядка сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

Навыки: владеть программными продуктами, используемыми в деятельности врача.

4.3.2. Микробиология, вирусология, иммунология

Знания: классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применения основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; структуры и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, механизмов развития и функционирования, основных методов иммунодиагностики; методов оценки иммунного статуса, показаний к применению иммуномодулирующей терапии.

Умения: работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.

Навыки: владеть информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента.

4.3.3. Правоведение

Знания: основы организации медицинской помощи населению; законы и иные нормативные акты РФ, применяемые в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в сфере защиты прав потребителей; теоретические и организационные основы санитарно-эпидемиологического надзора

Умения: применять нормативные и правовые акты РФ в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей в своей профессиональной деятельности.

Навыки: владеть навыками работы с нормативной, нормативно-технической, законодательной и правовой документацией в пределах профессиональной деятельности.

4.4. Вопросы для изучения при подготовке к занятию:

4.4.1. Определение, понятия ИСМП. Эпидемиологическая, социальная и экономическая значимость ИСМП.

4.4.2. Классификация ИСМП (по условиям оказания медицинской помощи, на основе искусственной систематики микроорганизмов-возбудителей ИСМП, по пораженным контингентам).

4.4.3. Характеристика ИСМП, вызываемых патогенными микроорганизмами (по резервуару, естественной систематике микроорганизмов) и условно-патогенным

микроорганизмам (по этиологии, условиям инфицирования, по типу медицинской технологии, по локализации патологического процесса).

4.4.4. Понятие об эндогенных, экзогенных СИМП и ИСМП, обусловленных госпитальным клоном (штаммом, экovarом).

4.4.5. Стандартное определение случая ИСМП. Методы выявления больных ИСМП.

4.4.6. Микробиологический мониторинг возбудителей ИСМП.

4.4.7. Источник ИСМП, механизм и пути передачи, восприимчивый организм.

4.4.8. Проявления эпидемического процесса при ИСМП в медицинских организациях.

4.4.9. Факторы риска развития ИСМП.

4.4.10. Эпидемиологический контроль за ИСМП. Современные технологии по обеспечению эпидемиологической безопасности в лечебно-профилактических организациях. Национальная концепция профилактики ИСМП.

4.4.11. Понятие об эпидемиологическом надзоре за ИСМП.

5. Содержание занятия: после мотивации изучаемой темы, преподаватель разбирает со студентами определение понятия ИСМП, обращает внимание на то, что в терминологическом пространстве проблематика внутрибольничных инфекций произошли определенные эволюционные изменения: ятрогенные инфекции → послеоперационные инфекции → госпитальные инфекции → внутрибольничные инфекции → ИСМП. Акцентируется внимание на современной классификации ИСМП (стр. 53-63 Нац. концепции ИСМП). Разбирается понятие стандартного определения случая, методы выявления больных ИСМП. Подчеркивается важность микробиологического мониторинга за всеми ИСМП. Обсуждаются механизм развития и проявления эпидемического процесса при ИСМП, факторы риска возникновения ИСМП. Разбираются основные направления профилактики ИСМП в рамках Национальной концепции профилактики ИСМП от 06.11.11 (стр. 6-39), акцентируется внимание на обеспечении использования эпидемиологически безопасных медицинских технологий (стр.23-24). Затем под руководством преподавателя студенты решают ситуационные задачи 1-3 (Приложение №1), работая в малых группах. При решении ситуационной задачи №1 студенты отрабатывают методику выявления факторов риска и определения механизма развития эпидемического процесса при ИСМП, а также значимость микробиологического мониторинга в эпидемиологической диагностике ИСМП, вызванными условно-патогенными микроорганизмами.

Решение ситуационной задачи №2 обеспечит приобретение умений по эпидемиологической диагностике групповой заболеваемости ИСМП, вызванной патогенными микроорганизмами и разработке профилактических и противоэпидемических мероприятий при данных инфекциях.

Выполнение ситуационной задачи №3 дает возможность оценить проявления ИСМП, вызванные условно-патогенными микроорганизмами (ГСИ) и определить ведущие факторы риска в конкретном стационаре. Далее студенты обсуждают решение ситуационных задач в малых группах под контролем преподавателя.

Затем преподаватель проводит итоговое тестирование с целью контроля уровня знаний студентов, полученных на занятии (Приложение №2). В конце занятия преподаватель подводит итоги занятия, оценивает работу студентов

6. Длительность занятия: 4 часа.

7. Место проведения: аудитория кафедры.

8. Оснащение занятия:

8.1. Набор ситуационных задач 1-3 (Приложение № 1).

8.2. Тесты для контроля итогового уровня знаний студентов (Приложение № 2).

9. Работа на занятии:

9.1. Организационные вопросы – 4 мин.

9.2. Цель занятия – 1 мин.

9.3. Мотивация – 5 мин.

9.4. Проверка и контроль исходного уровня знаний (тестовый контроль) – 25 мин.

9.5. Самостоятельная работа под контролем преподавателя для овладения практическими навыками (решение ситуационных задач 1-3 и обсуждение результатов) – 135 мин

9.6. Подведение итогов занятия, оценка работы студентов – 10 мин.

10. Форма отчетности:

– Тестирование.

– Доклад студента.

– Заключение.

11. Воспитательные аспекты занятия: в ходе проведения занятия студент должен овладеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

12. Литература:

Обязательная:

1. Лекционный материал

2. Н.И. Брико, В.И. Покровский. Эпидемиология. Учебник. М., 2016, с.273-321.

3. Национальная концепция профилактики ИСМП и информационный материал по ее положениям/ В.И. Покровский, В.Г. Акимкин, Н.И. Брико и др. Н.Новгород: издательство «Ремедиум Приволжья», 2012, 84с.

Дополнительная:

1. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»

2. Брико Н.И. Эпидемиология: учебник: в 2т. Т2 / Брико Н.И., Зуева Л.П., Покровский В.И., Сергиев В.П., Шкарин В.В.- М.: ООО «Издательство «медицинское информационное агенство», 2013. – С.505-571

3. База данных: консультант студента <http://www.studmedlib.ru/>, РИНЦ elibrary.ru, Medline, PubMed, Clinical Key

Методическая разработка составлена профессором кафедры эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии факультет дополнительного профессионального образования

Н.В. Исаевой

Ситуационные задачи для решения на занятии

Задача № 1

Задание 1

На второй день после родов у новорожденного Зеленина были выявлены признаки ГСИ. Ранее при плановом обследовании пары Зелениных «Родильница-новорожденный» непосредственно после родов у матери из цервикального канала и у новорожденного из смыва с кожи подмышечной впадины был выделен *Enterococcus faecium* с антибиотикочувствительностью (в мм):

	Цефатоксим амикацин	оксациллин ванкомицин	эритромицин	гентамицин	ципрофлоксацин	
Мать	34	25	6	18	30	18
24						
Нов.	35	27	6	18	29	
17	22					

Выскажите предположение, является случай ГСИ следствием эндогенного или экзогенного инфицирования?

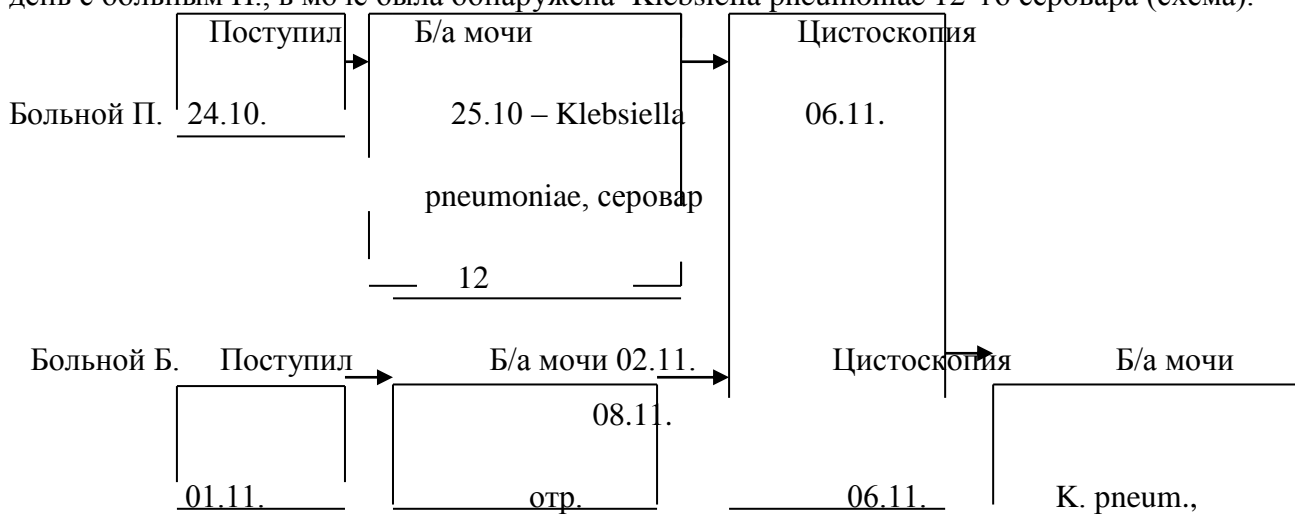
Задание 2

На третий день после родов у новорожденного Бартова были выявлены признаки ГСИ. При плановом обследовании пары Бартовых «Родильница-новорожденный» непосредственно после родов у матери из цервикального канала был выделен *Staphylococcus aureus* (фаговар не определяли). При бактериологическом обследовании пары на третий день (в связи с ГСИ у новорожденного) у матери были выделены *Staphylococcus aureus* фаговара 52А, у новорожденного из патологического очага – *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* фаговара 52А.

Выскажите предположение, могла ли родильница оказаться источником *Staphylococcus aureus* для заболевшего новорожденного?

Задание 3

В урологическом стационаре у больного Б. после цистоскопии, проведенной в один день с больным П., в моче была обнаружена *Klebsiella pneumoniae* 12-го серовара (схема).



серовар 12

Вопрос: можно ли считать больного П. источником клебсиеллы для больного Б.?

Задание 4

По данным изучения антибиотикорезистентности коагулазоотрицательных стафилококков (КОС), выделенных от пациентов хирургического стационара с признаками ГСИ (табл. 4.1,4.2), оцените возможность формирования в конкретных условиях госпитального штамма микроорганизмов.

Таблица 4.1

Оксациллинрезистентность КОС

Виды КОС	К-во изученных штаммов по отношению к оксациллину	К-во оксациллинрезистентных штаммов		К-во оксациллинчувствительных штаммов	
		абс.	%	абс.	%
<i>S.pidermidis</i>	29	16	55,1	13	44,9
<i>S.haemolyticus</i>	12	6	50,0	6	50,0
<i>S.saprophyticus</i>	4	2	50,0	2	50,0
<i>S.warneri</i>	3	3	100	0	0
<i>S.hominis</i>	4	1	25,0	3	75,0
Всего	52	28	53,8	24	46,2

Таблица 4.2

Отношение оксациллинрезистентных штаммов КОС к разным антибиотикам

Виды КОС	Отношение к антибиотикам	Пенициллин		Гентамицин		Эритромицин		Ципрофлоксацин	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Всего	Ч	0	0	1	3,6	2	7,1	7	25,0
	П	0	0	1	3,6	1	3,6	0	0
	У	28	100	26	92,8	25	89,3	21	75,0
	Всего ОР штаммов	28	100	28	100	28	100	28	100

Задача № 2

В июле 1998 г. зарегистрировано 4 случая ГС у пациентов, лечившихся в реанимационном отделении городской больницы. Больной К., 61 год, находился в реанимационном отделении с 04.05. по 08.05. переведен в неврологическое отделение 08.05. Больной Б., 62 года, лечился в реанимационном отделении с 30.04 по 08.05, переведен в терапевтическое отделение 08.05. Больной И., 73 года, находился в отделении реанимации с 07.05. по 14.05., переведен в неврологическое отделение 14.05. Больной П., 49 лет, лечился в реанимационном отделении с 08.05. по 09.05., переведен в неврологическое отделение 14.05. Все заболевшие проживали в различных районах города. Заболевания ГС среди родных и близких отрицали. В других отделениях горбольницы случаев ГС среди пациентов не выявлено. У медперсонала реанимационного отделения маркеров ГВ,ГС не найдено.

При расследовании указанных случаев ГС выявлены грубые нарушения дезинфекционно-стерилизационного режима в реанимационном отделении. Катетеризацию вен медперсонал проводили в многократно использованных «разовых» перчатках. При катетеризации мочевого пузыря использовали инструментарий, прошедший только дезинфекцию, стерильные марлевые салфетки и ватные шарики – с истекшим сроком хранения. Стерилизацию зондов проводили в «Сайдексе» без их полного погружения в раствор. Емкости, используемые для обработки медицинского инструментария, имели видимые загрязнения. В историях болезни не указывалась дата

постановки и снятия периферического катетера. По результатам бактериологического самоконтроля за 6 мес. 1998 г. из 179 взятых смывов на БГКП -12 положительных, их 160 азопирамовых проб на скрытую кровь -2 положительных.

Задание:

1. составить эпидемиологический диагноз;
2. перечислить основные организационные, противоэпидемические и профилактические мероприятия в ЛПУ.

Задача № 3

По данным ретроспективной оценки медицинской документации акушерского стационара и отделения патологии новорожденных города С. Пермского края было установлено, что в среднем за 2000-2005 гг. истинная заболеваемость ГСИ новорожденных (29,4 на 1000 живорожденных) в 15 раз выше официально зарегистрированной (1,9 на 1000). Ориентируясь на нижеприведенные таблицы, используя при необходимости графическое изображение данных, оцените проявления эпидпроцесса и ведущие факторы риска ГСИ новорожденных в конкретном родильном доме.

Таблица 1

Возрастная структура ГСИ новорожденных

Возраст новорожденных, дни	Количество случаев ГСИ	
	Абс.	%
0-7	172	62,5
8-14	68	24,7
15-30	35	12,8
Всего	275	100

Таблица 2

Место появления первых признаков ГСИ новорожденных

Возраст новорожденных, дни	Количество случаев ГСИ	
	Абс.	%
Акушерский стационар	165	60,0
Отделение патологии	63	22,9
Педиатрический участок	47	17,1
Всего	275	100

Таблица 3

Помесячная динамика ГСИ новорожденных

Месяц	Количество случаев ГСИ на 1000
1	28,6
2	32,1
3	28,1
4	27,3
5	31,6
6	32,3
7	28,4
8	28,9
9	30,8
10	29,8
11	29,9
12	28,7
Среднемесяч. пок-ль	29,6

Таблица 4

Микроорганизмы, выделенные от новорожденных с признаками ГСИ

Виды и роды микроорганизмов		Количество штаммов	
		Абс.	%
Грамположительные бактерии	<i>S. aureus</i>	95	19,1±1,8
	Коагулазоотрицательные стафилококки	170	34,1±2,1
	<i>Enterococcus spp.</i>	74	14,9±1,6
	<i>Streptococcus spp.</i>	29	5,8±1,0
	<i>Corinobacterium spp.</i>	11	2,2±0,6
	<i>Micrococcus spp. Bacillus spp.</i>	4	0,8±0,4
	Всего	383	76,9±1,9
Грамотрицательные бактерии	<i>E. coli</i>	42	8,4±0,9
	<i>Klebsiella spp.</i>	25	5,0±0,9
	<i>Citrobacter spp.</i>	8	1,6±0,6
	<i>Enterobacter spp.</i>	19	3,8±0,9
	<i>Pseudomonas spp. Proteus spp. Acinetobacter spp.</i>	10	2,1±0,6
	Всего	104	20,9±1,8
Грибы рода <i>Candida</i>		11	2,2±0,6
Итого штаммов		498	100

Таблица 5

Видовая структура коагулазоотрицательных стафилококков (КОС), изолированных от новорожденных с ГСИ

Виды КОС	Всего штаммов		в том числе выделенные			
			в монокультуре		в микробных ассоциациях	
	Абс.	% от суммы КОС	Абс.	% от вида КОС	Абс.	% от вида КОС
<i>S.epidermidis</i>	82	48,2	50	60,9	32	39,1
<i>S.haemolyticus</i>	36	21,2	14	38,9	22	61,1
<i>S.saprophyticus</i>	13	7,6	5	38,5	8	61,5
<i>S.warneri</i>	11	6,5	3	27,3	8	72,7
<i>S.hominis</i>	9	5,3	6	66,7	3	33,3
<i>S.felis</i>	8	4,7	5	62,5	3	37,5
<i>S. chromogenes</i>	7	4,1	5	71,4	2	28,6
<i>S.auriculus</i>	1	0,6	0	0	1	100
<i>S. gallinarum</i>	1	0,6	1	100	0	0
<i>S.klosi</i>	1	0,6	0	0	1	100
<i>S.capitis</i>	1	0,6	0	0	1	100
Итого	170	100	89	52,4	81	47,6

Таблица 6

Структура клинических форм ГСИ новорожденных

Клинические формы ГСИ	%
Омфалит	52,4
Конъюнктивит	30,8
ГСИ кожи	9,8
ГСИ мочевыв. путей	3,3
Пневмония	3,7
Всего	100

Таблица 7

Заболееаемость ГСИ новорожденных с разной массой тела

Масса тела при рождении, г	Количество случаев ГСИ на 1000
1000-1499	240,0±49,3
1500-1999	336,7±47,0
2000-2499	221,4±25,2
Всего до 2500	250,6±20,5
2500-2999	26,5±4,7
3000-3499	11,7±1,9
3500-3999	11,9±2,2
4000 и более	9,2±3,0
Всего более 2500	13,7±1,4

Линейный коэффициент корреляции между заболеваемостью и массой тела составил минус 0,9± 0,1

Таблица 8

Частота катетеризации пупочных сосудов у новорожденных с разной массой тела и признаками омфалита

Масса тела при рождении, г	Количество катетеризаций у заболевших омфалитом	
	Абс.	На 1000±m
1000-1499	4	25,0±10,8
1500-1999	10	32,3±8,4
2000-2499	3	14,3±7,6
Всего до 2500	17	25,0±5,3
2500-2999	2	12,5±8,3
3000-3499	1	9,1±8,7
3500-3999	1	11,1±10,5
4000 и более	1	12,5±11,7
Всего более 2500	5	11,4±1,4

Коэффициент линейной корреляции между частотой встречаемости катетеризации у детей, заболевших впоследствии омфалитом, и массой их тела при рождении оказался равным минус 0,8± 0,3