

Гигиена организаций, осуществляющих медицинскую деятельность

В.В.Макарова, канд. мед. н., доцент

**Кафедра общей гигиены
института Общественного здоровья
Зав. кафедрой д. мед. н., проф. О.В.Митрохин**

**Сеченовский университет
Москва, Россия**

Гигиена организаций, осуществляющих медицинскую деятельность

Гигиена организаций, осуществляющих медицинскую деятельность – это раздел гигиены, изучающий проблемы сохранения здоровья медицинского персонала и более полного восстановления здоровья больных

Задачи больничной гигиены

- разработка гигиенических нормативов по рациональному размещению, устройству и эксплуатации лечебных учреждений для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия больных и медицинского персонала;
- гигиеническая регламентация характера и условий труда персонала;
- практическая реализация научных положений больничной гигиены
- профилактика внутрибольничных заболеваний среди больных и персонала

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)

ИСМП – синонимы: внутрибольничные, перекрестные, госпитальные, нозокомиальные, внутригоспитальные.

ИСМП – это любое клинически распознаваемое заболевание **микробного** происхождения, которое поражает больного в результате его госпитализации или посещения ЛПУ с целью лечения; а также медицинский персонал, в силу осуществления им деятельности, независимо от того, проявляются или не проявляются симптомы этого заболевания во время нахождения данных лиц в больнице (ВОЗ)

Контингенты, пораженные ИСМП

- пациенты, инфицированные в стационарах
- пациенты, инфицированные в амбулаторно-поликлинических учреждениях
- медицинский персонал, заразившийся при оказании медицинской помощи больным в любом ЛПУ

Наиболее распространенные ИСМП

- инфекции мочевыделительной системы
- гнойно-воспалительные инфекции
- инфекции дыхательного тракта
- инфекции кожных покровов
- бактериемия

Внутрибольничные инфекции в стоматологии

- альвеолиты
- острые периоститы
- остеомиелиты
- абсцессы
- флегмоны

Проблемы ИСМП

- Число ИСМП в России около 3 млн в год, что приблизительно равняется числу традиционных классических инфекций (острых кишечных, гепатита А и др.), ежегодно наблюдаемых среди жителей России;
- ИСМП развиваются у 5-20% госпитализированных больных;
- присоединение ИСМП к основному заболеванию удлиняет сроки пребывания больных в стационаре в среднем на 10 койко-дней;
- показатель летальности госпитализированных с ИСМП в 10 раз превышает таковой у лиц без инфекции

Механизмы передачи инфекций

- фекально-оральный
- воздушно-капельный
- контактный
- трансмиссивный
- искусственный

Руки медицинского персонала – важнейший фактор риска контактной передачи возбудителей ИСМП. С этим фактором связывают до 50-70% случаев возникновения всех ИСМП

Факторы и пути передачи инфекции в стоматологических поликлиниках

- руки врача
- инструменты
- дистиллированная вода
- воздух
- пыль
- оборудование
- предметы обстановки
- инвентарь

Специфика распространения ИСМП в амбулаторной стоматологической практике

- высокая частота обращаемости населения за стоматологической помощью;
- длительный и близкий контакт врача с пациентом;
- особенности работы в стоматологии: постоянный контакт с кровью, гноем, слюной; работа колюще-режущими инструментами, образование аэрозолей;
- недостаточная массовая санация полости рта населения;
- широкое применение наружных лекарственных средств (хлоргексидин биглюконат, фурацилин и др.):
- широкое и зачастую необоснованное применение антибиотиков;
- высокий удельный вес воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области;
- большое число больных с хроническими заболеваниями;
- применение дренажей в хирургической стоматологии

Профилактика ИСМП

- неспецифическая (снижение риска заражения)
- специфическая (создание специфического иммунитета) - проведение плановой и экстренной иммунизации

Непецифическая профилактика ИСМП

- дезинфекционно-стерилизационные мероприятия (физические и химические методы);
- санитарно-противоэпидемические мероприятия: выявление носителей среди персонала и больных, контроль за санитарным режимом стационаров, контроль за бактериальной обсемененностью внутрибольничной среды, санитарно-просветительная работа среди персонала и больных;
- архитектурно-планировочные (зонирование территорий, рациональное размещение, изоляция секций, палат и др., соблюдение потоков больных, персонала и др.)
- санитарно-технические мероприятия (вентиляция, кондиционирование, воздухоподача, ламинарные установки)

Дезинфекционно-стерилизационные мероприятия

Физические
мероприятия

Механическая обработка
Повышение температуры
УФ-излучение

Химические
мероприятия

Дезинфекционные
средства
Стерилизационные
средства

Основные направления дезинфекции



Санитарно-противоэпидемические мероприятия

- Выявление носителей среди персонала: ежедневный осмотр, бактериологическое обследование.
- Контроль за бактериальной обсемененностью внутрибольничной среды.
- Контроль за санитарным режимом.
- Санитарно-просветительная работа

Нормативные основы санитарно-эпидемиологических требований к стоматологическим медицинским организациям

- Санитарные правилами СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

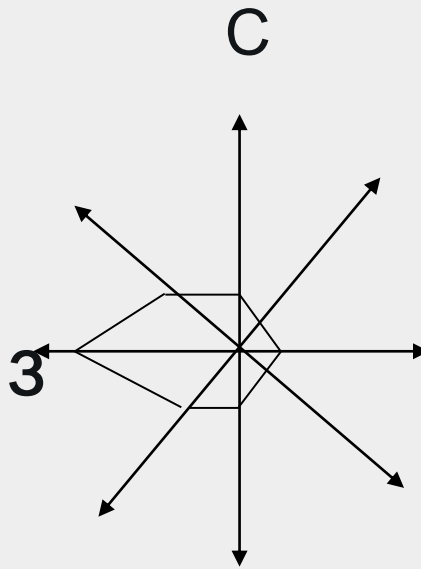
Размещение стоматологических медицинских организаций

- Учет гигиенических особенностей местности (рельеф, характер почвы, высота стояния грунтовых вод – 1,5 м).
- Учет розы ветров.
- Оптимальное приближение к обслуживаемому населению.
- Непревышение допустимых нормативов факторов окружающей среды на предполагаемой территории

Роза ветров



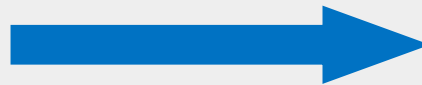
Наветренная сторона



Ю



Подветренная сторона



Параметры помещений стоматологических помещений

Помещение	Площадь
Терапевтическое, хирургическое ортопедическое отделения	14м ² на основное кресло, 10 м ² на дополнительную установку, 7 м ² на стоматологическое кресло без бормашины. Кресла расположены в один ряд и разделены непрозрачными перегородками высотой 1,5 м
Операционная	20 м ²
Зуботехническая Основное помещение (не более чем на 10 зубных техников) Специальные помещения (гипсовочная, паяльная, полимеризационная) Литейная	Минимальная – 7 м ² (на одного техника – 4 м ²) Минимальная 7 м ² Минимальная 4м ²

Требования к внутренней отделке помещений

К внутренней отделке помещений медицинских организаций предъявляются следующие санитарно-эпидемиологические требования

- В вестибюлях полы должны быть устойчивы к механическому воздействию. Полы в вентиляционных камерах должны иметь покрытие, не образующее пыль в процессе его эксплуатации
- В душевых, ваннах в помещения разборки и хранения грязного белья, временного хранения отходов отделка должна обеспечивать влагостойкость на всю высоту помещения. Для покрытия пола применяют водонепроницаемые материалы
- Материалы, из которых изготовлены потолки, должны обеспечивать возможность проведения влажной очистки и дезинфекции. Элементы потолков должны быть фиксированы без возможности сдвигания при уборке

Цветовая отделка помещений

- Цвет поверхностей стен и пола в помещениях стоматологических кабинетов и зуботехнических лабораторий должен быть нейтральных светлых тонов, не мешающих правильному цветоразличению оттенков окраски слизистых оболочек, кожных покровов, крови, зубов (естественных и искусственных), пломбировочных и зубопротезных материалов.
- Оптимальной считается светло-серая цветовая гамма, с коэффициентом отражения не менее 40%. Допустимые – желто-зелено-голубые цвета

Инсоляция

Тип инсоляционного режима	Ориентация окон	Продолжительность непрерывной инсоляции (ч)	Процент инсолируемой площади пола (%)
Максимальный	ЮВ, ЮЗ	5-6	До 80
Умеренный	Ю, В	3-5	40-50
Минимальный	С, СВ, СЗ	Менее 3	Менее 30

Окна стоматологических кабинетов, основных помещений и литейной зуботехнической лаборатории следует, по возможности, ориентировать на северные направления (минимальный тип инсоляционного режима)

Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению

- достаточный уровень
- правильный спектр
- равномерность в разных точках помещения
- отсутствие блескости
- возможность регуляции интенсивности освещения и направления световых лучей
- безопасность для организма и внутренней среды помещения

Гигиенические требования к естественному

- Работа стоматологов относится к работе очень высокой точности, в условиях, трудно доступных для рассматривания (операционное поле малого размера – 1 см^2 , объекты различения порядка $0,1-0,3 \text{ мм}$)
- Все стоматологические кабинеты и помещения зуботехнических лабораторий (постоянные рабочие места) должны иметь естественное освещение.
- КЕО при боковом естественном освещении в кабинетах приема стоматологов - $1,5\%$

Гигиенические требования к общему искусственному освещению

- люминесцентные лампы (обеспечивают высокую светоотдачу (до 100 лм/Вт), оптимальные условия для правильной цветопередачи)

Рекомендуемые типы ламп

- Лампы ЛДЦ (лампа дневного света с улучшенной цветопередачей)
- Лампы ЛХЕ (лампа холодного естественного света)

Гигиенические требования к местному искусственному освещению

- стоматологические светильники на стоматологических установках;
- специальные (желательно бестеневые) рефлекторы для каждого рабочего места хирурга;
- бестеневые рефлекторы в операционных;
- светильники на каждом рабочем месте зубного техника в основных и полировочных помещениях;
- для местного освещения рекомендуются ксеноновые лампы;
- уровень местного освещения не должен превышать уровень общего более чем в 10 раз

Нормативы допустимых параметров микроклимата в стоматологических поликлиниках на постоянных и временных рабочих местах в различные сезоны года

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более
Холодный	IБ (140 - 174)	19,0 - 20,9	23,1 - 24,0	18,0 - 25,0	15 - 75	0,1	0,2
Теплый	IБ (140- 174)	20,0 - 21,9	24,1 - 28,0	19,0 - 29,0	15 - 75	0,1	0,3

Гигиенические требования к вентиляции

- Вентиляция механическая приточно-вытяжная
- В операционных подача свежего воздуха должна осуществляться через верхнюю зону. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной должно составлять 60%, из верхней – 40%. Приток при этом должен преобладать над вытяжкой
- Система вентиляции от производственных помещений медицинских организаций, размещенных в жилых зданиях, должна быть отдельной от жилого дома

Гигиенические требования к вентиляции

Автономные системы вентиляции должны предусматриваться для следующих помещений: операционных с предоперационными, стерилизационных, рентгенокabinetов (отдельных), производственных помещений зуботехнических лабораторий, санузлов.

Независимо от наличия общеобменной приточно-вытяжной вентиляции должны быть:

- легко открывающиеся фрамуги или форточки во всех помещениях, за исключением операционных;
- местные отсосы от рабочих мест зубных техников, от шлифовальных моторов, в литейной над печью, в паяльной, над нагревательными приборами и рабочими столами в полимеризационной

Показатели чистоты воздуха

- Допустимое содержание углекислого газа (CO_2) в воздухе закрытых помещений не должно превышать 0,1% (что соответствует 1 л/м³), в настоящее время для палат больниц предлагается снизить его концентрацию до 0,07 – 0,05% (что соответствует 0,7-0,5 л/м³).
- Запыленность – не более 0,1 мг/м³
- Окисляемость: чистый воздух 3-4 мг/м³, умеренно загрязненный воздух до 8 мг/м³, загрязненный свыше 8 мг/м³

Ионизационный режим воздушной среды

Коэффициент униполярности – отношение количества положительных ионов к числу отрицательных ионов

Чем более загрязнен воздух закрытого помещения, тем выше коэффициент униполярности

$$y = \frac{N_s^+}{N_s^-}$$

Допустимые уровни бактериальной обсемененности воздуха

- Золотистого стафилококка не должно быть.
- В операционных – общее количество микроорганизмов до начала работы в 1 м³ воздуха не более 200 КОЕ/м³, после работы – не более 500 КОЕ/м³

Технологии снижения обсемененности воздуха до безопасного уровня

- воздействие ультрафиолетовым излучением с помощью открытых и комбинированных бактерицидных облучателей, применяемых в отсутствии людей, и закрытых облучателей, в том числе рециркуляторов, позволяющих проводить обеззараживание воздуха в присутствии людей, необходимое число облучателей для каждого кабинета определяется расчетным путем согласно действующим нормам;
- воздействие аэрозолями дезинфицирующих средств в отсутствии людей с помощью специальной распыляющей аппаратуры (генераторы аэрозолей) при проведении дезинфекции по типу заключительной и при проведении генеральных уборок;
- воздействие озоном с помощью установок-генераторов озона в отсутствии людей при проведении дезинфекции по типу заключительной и при проведении генеральных уборок;
- применение антимикробных фильтров, в том числе электрофильтров, а также фильтров, работающих на принципе фотокатализа и ионного ветра и других