

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЭПИДЕМИОЛОГИИ

ВВЕДЕНИЕ В ГОСПИТАЛЬНУЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЮ

Рекомендовано учебно-методическим объединением
по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования, обучающихся по специальности
«Медико-профилактическое дело»



Минск БГМУ 2025

УДК 616-036.22(075.8)
ББК 51.9я73
В24

Авторы: Т. С. Гузовская, И. В. Федорова, Ю. Н. Кузьменков,
Д. С. Безушко, К. Т. Макей

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., зав. научно-организационным отделом Научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья А. М. Дронина; каф. эпидемиологии и доказательной медицины Гомельского государственного медицинского университета

Введение в госпитальную эпидемиологию : учебно-методическое
В24 пособие / Т. С. Гузовская, И. В. Федорова, Ю. Н. Кузьменков [и др.]. –
Минск : БГМУ, 2025. – 94 с.

ISBN 978-985-21-2088-3.

Описываются особенности этиологии, факторы, механизм развития и проявления эпидемического процесса инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Рассматриваются основные направления профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, основы дезинфекции и стерилизации, профилактики профессионального заражения, гигиены рук медицинского работника, обеззараживания инъекционного и операционного полей, организации инфекционного контроля и обращения с медицинскими отходами.

Предназначено для студентов 3-го курса медико-профилактического факультета, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» по учебной факультативной дисциплине «Введение в госпитальную эпидемиологию».

УДК 616-036.22(075.8)
ББК 51.9я73

ISBN 978-985-21-2088-3

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2025

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Общее время занятий: 30 ч.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в настоящее время остаются одной из актуальных проблем современной медицины и приобретают все большую медицинскую и социальную значимость. ИСМП в последние годы приобрели исключительно большое значение для всех стран мира, как промышленно развитых, так и развивающихся. Проблема ИСМП актуальна для здравоохранения всего мира в связи с высоким уровнем заболеваемости и летальности, а также значительным социально-экономическим ущербом. Присоединение ИСМП к основному заболеванию существенно увеличивает сроки пребывания пациентов в стационарах. Летальность в группе лиц с ИСМП намного превышает таковую среди аналогичных групп больных без ИСМП. Изучение материала, представленного в данном учебно-методическом пособии, направлено на формирование компетенций для осуществления профессиональной деятельности в организациях здравоохранения по проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия пациентов и медицинских работников.

Цель: усвоить закономерности и особенности эпидемического процесса ИСМП, узнать основы организации санитарно-противоэпидемических мероприятий в организациях здравоохранения, профилактики ИСМП, стандарты инфекционного контроля, мероприятия по дезинфекции и стерилизации в организациях здравоохранения и профилактики профессиональных заражений медицинских работников.

Задачи:

1. Изучить:

- организационные основы госпитальной эпидемиологии;
- классификацию ИСМП;
- механизм развития и проявления эпидемического процесса ИСМП;
- порядок организации работы по дезинфекции и стерилизации в организациях здравоохранения;
- основные виды, средства и методы гигиены рук медицинских работников;
- порядок проведения обеззараживания операционного и инъекционного поля;
- основы профилактики профессионального заражения медицинских работников;
- организацию обращения с медицинскими отходами;
- основы инфекционного контроля.

2. Ознакомиться:

- с ТНПА, регламентирующими выполнение основных профилактических и санитарно-противоэпидемических мероприятий при ИСМП;
- ТНПА, регламентирующими систему инфекционного контроля и организационные основы, порядок проведения дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации изделий медицинского назначения;
- контролем качества дезинфекции и стерилизации;
- требованиями к организации и проведению дезинфекции и стерилизации в организациях здравоохранения;
- требованиями к организации обращения с медицинскими отходами;
- алгоритмом действий при аварийной ситуации.

3. Овладеть:

- методами определения объема дезинфекционных мероприятий;
- способами стерилизации изделий медицинского назначения;
- методами оценки качества дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения;
- техникой гигиенической и хирургической обработки рук;
- алгоритмом действий при аварийной ситуации.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы студенту необходимо повторить:

- из медицинской биологии: структуру популяций паразитов и хозяев, основы генетики человека, экологии и паразитологии;
- микробиологии, вирусологии и иммунологии: этиологию и микробиологическую диагностику инфекционных болезней; основы генетики микроорганизмов; госпитальные экovarы возбудителей; механизмы формирования и методы определения устойчивости микроорганизмов к антибиотикам; микробиологическую диагностику ИСМП; приборы и тест-системы для автоматизированного определения антибиотикочувствительности микроорганизмов; микробиологический контроль эффективности противомикробных мероприятий;
- общей эпидемиологии: причины и условия существования эпидемического процесса; основные эпидемиологические понятия; механизм развития эпидемического процесса; проявления эпидемического процесса; санитарно-противоэпидемические мероприятия и средства; теоретические и методические основы дезинфекции; стерилизацию в системе противоэпидемических мероприятий; теоретические и методические основы иммунопрофилактики инфекционных болезней; иммунопрофилактику инфекционных болезней по эпидемическим показаниям.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Определение ИСМП.
2. Этиология и эпидемиологические особенности возбудителей ИСМП.

3. Патогенез, клиника, диагностика и подходы к лечению по основным ИСМП.

4. Восприимчивость к возбудителям ИСМП, а также постинфекционный иммунитет. Методы, используемые для лабораторной диагностики ИСМП.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Назовите источники инфекции при ИСМП, охарактеризуйте их эпидемиологические особенности.

2. Охарактеризуйте механизм передачи ИСМП, ведущие факторы и пути передачи возбудителей.

3. Назовите основные проявления эпидемического процесса ИСМП.

4. Охарактеризуйте ведущие направления профилактики при ИСМП.

5. Охарактеризуйте санитарно-противоэпидемические мероприятия, направленные на источник инфекции при ИСМП.

6. Назовите санитарно-гигиенические мероприятия, проводимые при текущей дезинфекции.

7. Охарактеризуйте основные методы и средства, используемые при заключительной дезинфекции.

8. Перечислите методы дезинфекции.

9. Укажите, как часто должны проводиться дезинфекционные мероприятия в стационарах.

10. Перечислите требования, предъявляемые к хранению дезинфицирующих средств.

11. Укажите основные правила безопасности при работе с дезинфицирующими средствами.

12. Дайте определение понятия «стерилизация» и назовите этапы стерилизации медицинский изделий.

13. Перечислите виды индикаторов контроля эффективности стерилизации.

14. Назовите методы контроля качества процедур гигиены рук, которые используются в медицинских учреждениях.

15. Перечислите основные этапы мытья рук.

16. Назовите метод, который следует использовать для промывания раны после аварийного контакта.

17. Укажите сведения, которые должны быть зарегистрированы в журнале учета аварий.

18. Перечислите основные требования к упаковке и закрытию тары с медицинскими отходами.

19. Укажите случаи и условия, при которых допускается временное хранение необезвреженных медицинских отходов в организации.

20. Укажите меры безопасности, которые должны быть соблюдены при перемещении медицинских отходов, чтобы исключить совместное перемещение обезвреженных и необезвреженных отходов.

21. Укажите цель, этапы и особенности организации инфекционного контроля.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Антисептика — это совокупность способов подавления роста и размножения микроорганизмов на неповрежденных или поврежденных поверхностях кожи и слизистых оболочках тела.

Антисептики — химические соединения, которые характеризуются высокой активностью в отношении большинства микроорганизмов, малым латентным периодом действия, низкой токсичностью при местном назначении, сохранением активности в присутствии продуктов тканевого распада, отсутствием местного раздражающего действия и угнетающего влияния на процессы заживления раны.

Бактерицидная активность (бактерицидное действие, бактерицидность) — способность дезинфицирующего средства вызывать гибель вегетативных форм бактерий.

Безопасность дезинфекционного средства — отсутствие вреда для здоровья человека, животных, окружающей среды при целевом применении средства и соблюдении рекомендованных мер безопасности.

Вирулицидная активность (вирулицидное действие, вирулицидность) — способность дезинфицирующего средства инактивировать вирусы.

Дезинфекция — мероприятие, направленное на уничтожение или снижение численности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды.

Дезинфицирующее средство — средство, применяемое для уничтожения микроорганизмов на объектах окружающей среды.

Защитная упаковка — упаковка, способствующая предотвращению повреждения стерильной барьерной упаковки и ее содержимого при транспортировке и хранении.

Контрольная точка — место в камере стерилизационного оборудования, где размещаются химические и биологические индикаторы с целью контроля за соблюдением параметров стерилизации.

Маркировка — написанная, напечатанная, электронная или графическая информация на медицинском изделии или его системе упаковки либо в сопроводительной документации на медицинское изделие.

Низкотемпературная стерилизация — процесс стерилизации с использованием физических и/или химических агентов, способных уничтожить микроорганизмы при температуре ниже 100 °С.

Очистка — механическое удаление видимых загрязнений с изделий перед их дальнейшей обработкой или использованием.

Предстерилизационная очистка (ПСО) — мероприятие, направленное на удаление с медицинских изделий белковых, жировых и механических загрязнений, а также остатков лекарственных препаратов перед их стерилизацией.

Рабочий раствор — раствор действующего вещества (веществ) с точно известной концентрацией, рекомендованный инструкцией по применению конкретного средства.

Режим применения — совокупность факторов, условий, технологий применения дезинфекционного средства, обеспечивающая эффективность и безопасность дезинфекционного средства.

Спороцидная активность — способность дезинфицирующего средства вызывать гибель спор микроорганизмов.

Средство для дезинфекции кожных покровов (кожный антисептик) — дезинфицирующее средство, обладающее антимикробным действием и предназначенное для обработки неповрежденных кожных покровов, за исключением средств, зарегистрированных (подлежащих регистрации) в качестве лекарственных средств и/или медицинских изделий.

Стерилизация — мероприятие, направленное на полное освобождение изделий от микроорганизмов, включая споровые формы.

Транспортная тара — закрытые контейнеры, мешки или иная емкость, предназначенные для транспортировки изделий.

ГОСПИТАЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Госпитальная эпидемиология представляет собой раздел эпидемиологии, содержащий систематизированные научные знания об эпидемическом процессе ИСМП, методах его изучения, а также об инфекционном контроле и организации его проведения с целью предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний в организациях здравоохранения, повышения уровня безопасности оказания медицинской помощи населению, обеспечения безопасности здоровья работников здравоохранения.

Задачи госпитальной эпидемиологии:

- реализация законодательства, направленного на регулирование правовых аспектов работы клинического эпидемиолога в организации здравоохранения;

- обеспечение соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к организации здравоохранения;
- эпидемиологическое сопровождение многоуровневой системы мероприятий по профилактике ИСМП;
- обеспечение биологической безопасности в подразделениях организаций здравоохранения различного профиля;
- эпидемиологическое сопровождение системы инфекционного контроля в организациях здравоохранения с целью минимизации риска возникновения и распространения ИСМП;
- повышение уровня безопасности оказания медицинской помощи населению;
- установление причинно-следственных связей при ИСМП с применением методов клинической эпидемиологии;
- проведение расследования случаев ИСМП и обоснования изоляционно-ограничительных мероприятий;
- организационно-методическое сопровождение микробиологического мониторинга в организациях здравоохранения;
- организация и мониторинг работы по иммунопрофилактике инфекционных заболеваний;
- осуществление комплекса мероприятий по дезинфекции и стерилизации в организациях здравоохранения и профилактики профессиональных заражений медицинских работников.

Госпитальная эпидемиология включает два раздела: общую и частную эпидемиологию. Общий раздел содержит организационные и правовые основы госпитальной эпидемиологии, знания о механизмах развития и проявления эпидемического процесса ИСМП, эпидемиологическую диагностику ИСМП, организационные и методические основы дезинфекции и стерилизации в организациях здравоохранения, микробиологический мониторинг в организациях здравоохранения, вопросы гигиены рук и средств индивидуальной защиты работников здравоохранения, медицинскую профилактику профессиональных заражений и медицинскую профилактику ИСМП.

Раздел частной госпитальной эпидемиологии включает знания об эпидемическом процессе ИСМП, инфекционном и производственном контроле в различных отделениях (в отделении анестезиологии и реанимации с палатами интенсивной терапии, хирургических и ожоговых отделениях, родильных домах (отделениях), урологических отделениях, отделениях гемодиализа, инфекционных больницах (отделениях), терапевтических, эндоскопических и онкологических отделениях, организациях здравоохранения стоматологического профиля).

Неотъемлемым компонентом качества медицинской помощи является эпидемиологическая безопасность, которая характеризуется совокупностью

условий, обеспечивающих отсутствие недопустимого риска возникновения ИСМП как у пациентов, так и у работников организации здравоохранения.

Эпидемиологическая безопасность включает: безопасность медицинских технологий, больничной среды, работников и пациентов, эффективный микробиологический мониторинг, подготовку квалифицированных кадров.

ИНФЕКЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи, — это инфекция, развивающаяся у пациента вследствие оказания ему помощи в стационаре либо иной организации здравоохранения, которая отсутствовала и не находилась в инкубационном периоде на момент обращения пациента за медицинской помощью, а также любое инфекционное заболевание медицинского работника, возникшее при выполнении им своих профессиональных обязанностей.

Главный критерий отнесения инфекционных заболеваний к ИСМП — это связь развития инфекционного процесса с оказанием медицинской помощи (лечением, диагностическими исследованиями, иммунизацией и т. д.). Именно поэтому к ИСМП относят случаи инфекции, не только присоединяющиеся к основному заболеванию у госпитализированных пациентов, но и связанные с оказанием любых видов медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных организациях, учреждениях социального обслуживания населения, хосписах, приютах при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому, а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

При решении вопроса о происхождении конкретного случая инфекционного заболевания следует руководствоваться клиническими и этиологическими критериями.

На основании клинических данных к ИСМП относят:

- все случаи инфекционных заболеваний, которые развились после инкубационного периода во время пребывания в больничном стационаре или после выписки из стационара; достоверность отнесения этих болезней к категории ИСМП резко повышается в случаях установления источника инфекции и фактора передачи возбудителя;
- развитие инфекционного процесса в области хирургической раны и подлежащих тканей; в более глубокорасположенных оперированных органах и тканях; в месте инъекции, пункции, мануальных и эндоскопических исследований, после забора крови; после введения контаминированных микро-

организмами лекарственных средств, имплантатов, оказания медицинской помощи контаминированными микробами инструментами, приборами и аппаратами; после терапии ионизирующими излучениями, иммуносупрессивными средствами, химиопрепаратами, гормонами;

- инфекционное осложнение той же локализации, но иной этиологии, чем первичное заболевание, или иной локализации и иной этиологии, чем первичное заболевание;

- нагноение травматических и ожоговых ран после поступления в больничной стационар, если они вызваны иным видом или иным вариантом возбудителя, чем при внебольничном инфицировании;

- инфекционные осложнения после родов и искусственного прерывания беременности у здоровых женщин; послеродовые осложнения у инфицированных до родов женщин относят к ИСМП в том случае, если они вызваны иным видом или вариантом возбудителя;

- инфекционные заболевания медицинских работников, связанные с обслуживанием инфекционных больных или контактом с обсемененными возбудителем болезни выделениями, инструментами, материалами;

- инфекционные осложнения у лабораторных работников после контакта с биологическим материалом или лабораторной культурой в случае совпадения микроорганизмов, вызвавших заболевание и выделенных из биологических материалов;

- инфекционные заболевания, связанные с приемом контаминированной микробами или их токсинами пищи больничного и внебольничного изготовления.

Не относят к категории ИСМП:

- случаи рецидивов или осложнений внутрибольничного инфекционного процесса, вызванные тем же видом и вариантом возбудителя и не связанные с терапевтическими вмешательствами (например, иммуносупрессивной терапией);

- случаи внутриутробной инфекции новорожденных (герпес, токсоплазмоз, цитомегаловирус, ВИЧ и др.).

Этиологическими критериями ИСМП являются:

- выделение идентичных культур микроорганизмов от группы пациентов; пациента и медицинского работника; пациента и из лекарственных средств, смывов с инструментов, оборудования и т. д.;

- выделение от пациента госпитальных штаммов или экочаев условно-патогенных микроорганизмов.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификация ИСМП является тем краеугольным камнем, на котором базируются организационно-методические подходы к выявлению и учету инфекционных заболеваний (пациентов и медицинского персонала), их дифференциальная диагностика, эпидемиологический надзор и целенаправленная профилактика. На рис. 1 представлены классификационные признаки ИСМП.

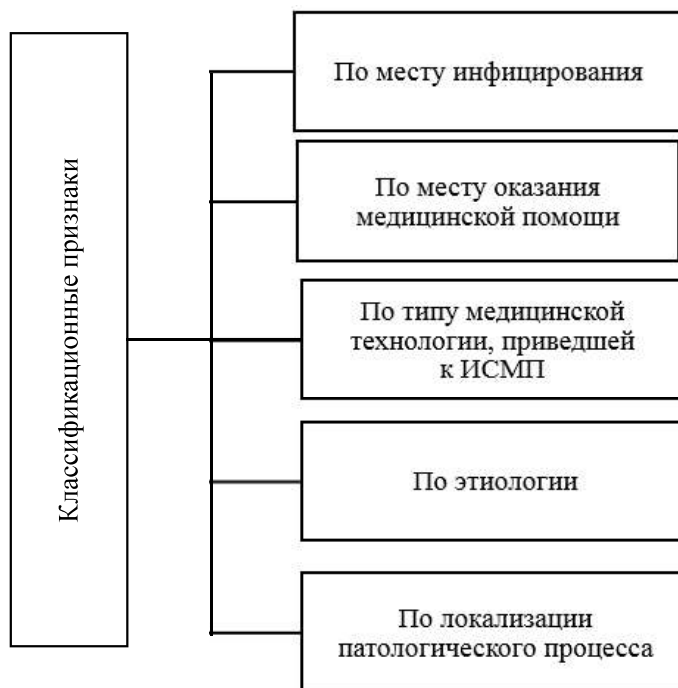


Рис. 1. Классификационные признаки ИСМП

По месту инфицирования важно разграничивать ИСМП и заносной случай инфекционного заболевания.

Заносной случай инфекционного заболевания — инфекционное заболевание, проявившееся или выявленное у пациента в организации здравоохранения, но приобретенное до обращения за медицинской помощью.

К заносу инфекции также следует относить:

- инфекционное заболевание у родителя или другого законного представителя, госпитализируемого для осуществления ухода за несовершеннолетним пациентом, приобретенное им до поступления в организацию здравоохранения;
- инфекционное заболевание у работника в организации здравоохранения, не связанное с его профессиональной деятельностью.

Место оказания медицинской помощи является базовым классификационным признаком, на основании которого ИСМП включают:

- инфекции, связанные с оказанием амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам;

- инфекции, связанные с оказанием стационарной медицинской помощи пациентам;
- инфекции, связанные с оказанием специализированной медицинской помощи пациентам;
- инфекции у медицинского персонала, связанные с выполнением профессиональных обязанностей в разных местах оказания медицинской помощи.

По **локализации патологического процесса** выделяют различные клинические группы ИСМП:

- инфекции мочевыводящих путей;
- дыхательных путей;
- области хирургического вмешательства;
- кровотока (генерализованные инфекции);
- костно-мышечной системы;
- ЛОР-органов;
- репродуктивного тракта;
- кожи и подкожной клетчатки.
- желудочно-кишечного тракта;
- центральной нервной системы;
- сердечно-сосудистой системы.

По **этиологии** ИСМП подразделяются на стафилококковые, стрептококковые, синегнойные, клебсиеллезные инфекции, инфекции, вызванные *E. Coli*, биопленочные инфекции, кандидозы, аспергиллезы, инфекции, вызванные микробными ассоциациями.

Классификация ИСМП **по типу медицинской технологии**, приведшей к их развитию:

1) ИСМП, связанные с медицинскими процедурами (procedure-associated infections);

2) ИСМП, связанные с устройствами или медицинскими процедурами (device-associated infections):

- ИСМП, связанные с искусственной вентиляцией легких, в частности, поствентиляционная пневмония (ventilator-associated pneumonia);
- ИСМП, связанные с катетеризацией мочевого пузыря, в частности, катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей (Catheter-associated urinary tract infection);
- ИСМП, связанные с катетеризацией сосудов (с центральными катетерами, периферическими катетерами), в частности, катетер-ассоциированный сепсис / катетер-ассоциированная первичная инфекция кровотока (central-line catheter-associated primary bloodstream infection).

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Источник инфекции. В большинстве стационаров главным источником инфекции являются пациенты. В зависимости от степени эпидемической опасности может быть выделено несколько групп пациентов.

Прежде всего это острозаразные заболевшие инфекционным заболеванием.

Вторая категория источников ИСМП — это пациенты с инфекционными процессами, вызванными госпитальными штаммами условно-патогенных микробов. Высокая адаптация микробов к больничным условиям обитания вместе с повышенной вирулентностью и большим числом инфицированных лиц определяет данную категорию источников как одну из главных в организациях здравоохранения.

Также немаловажным источником ИСМП являются соматические пациенты — носители госпитальных штаммов и вариантов условно-патогенных бактерий. Уже в первые дни после поступления в стационар начинается колонизация (заселение) пациента госпитальными штаммами, и чем дольше пациенты находятся в стационаре, тем чаще у них выявляется носительство и тем более длительный характер оно приобретает. Например, стафилококки обычно заселяют дыхательные пути, кожу, стрептококки — дыхательные пути, энтеробактерии — кишечник, кожу промежности и руки, иногда дыхательные пути и т. д. Популяции микробов у таких носителей многочисленны, хорошо адаптированы к соответствующим биотопам и пребыванию во внешней среде, санация часто малоэффективна.

Четвертая группа источников — больные инфекционными заболеваниями, вызванными внегоспитальными штаммами условно-патогенных микробов.

Пятая группа источников — соматические пациенты (носители внегоспитальных штаммов условно-патогенных микробов). Количество хозяев многих видов этой группы микробов соответствует или близко к количеству больных, находящихся в стационаре, поскольку, например, эшерихии, эпидермальные стафилококки, бактероиды, энтерококки находятся у каждого или почти у каждого человека, в том числе у стационарных пациентов. Эпидемическая опасность четвертой и пятой групп источников экзогенной инфекции мала.

Важным источником ИСМП являются медицинские работники — врачи, средний и младший медицинский персонал, административные и хозяйственные работники больницы. Однако в целом их значение как источников инфекции в большинстве отделений меньше, чем пациентов. Это связано с тем, что напряженность естественного противоинфекционного иммунитета и способность к иммунному ответу у них в норме. Уровень санитарной культуры, личной гигиены более высокий, чем у пациентов, а частота инфекций

ниже. Медицинский персонал оснащен специальными защитными средствами, направленными на предупреждение заболеваний как у самих медицинских работников, так и обслуживаемых ими пациентов. Медицинские работники могут быть разделены на такие же категории источников инфекции, как и пациенты. Более эпидемически значимыми являются носители больничных штаммов, особенно хронические. Опасность медицинских работников как источников инфекции для пациентов также в высокой степени зависит от частоты и степени контакта медицинского работника с пациентами и контаминированными возбудителями материалов. Исходя из этого при эпидемиологическом анализе и планировании мероприятий целесообразно выделять группы медицинских работников, имеющих частый и редкий контакт с инфицированными пациентами, контаминированными выделениями пациентов и внешними объектами.

Различная значимость пациентов и медицинского персонала как источников инфекции зависит от профиля стационара и вида возбудителя. Например, в акушерских стационарах главным источником стафилококковой инфекции является медицинский персонал, в хирургических стационарах — пациенты.

Роль посетителей и лиц, привлекаемых к уходу за пациентами, как источников ИСМП ограничена. Многочисленные наблюдения показывают, что посетители стационаров редко становятся источниками традиционных ИСМП. Эпидемическая значимость этой категории источников инфекции повышается в период сезонных эпидемий гриппа и острых респираторных инфекций. Животные в качестве ИСМП также не имеют большого значения.

Помимо традиционных источников инфекции, в специфической среде медицинских учреждений могут формироваться дополнительные резервуары (факторы передачи) для условно-патогенных микроорганизмов. К ним можно отнести контаминированные медицинские инструменты, оборудование, материалы, медикаменты, растворы лекарственных средств, предметы и поверхности больничных помещений, а также воздух, воду и, реже, пищевые продукты. Так, свободно живущий возбудитель (синегнойная палочка) обитает и размножается на увлажненных объектах и предметах (щетки для мытья рук, раковины, краны), бактерии рода *Acinetobacter* — возбудители гнойно-септических инфекций в ожоговых, травматологических и некоторых других стационарах (в постельных принадлежностях и других мягких предметах). Резервуарами, обеспечивающими существование возбудителя легионеллеза, являются кондиционеры с увлажнителями, водопроводные системы, водоемы, почва.

Механизмы и пути передачи. Передача возбудителей ИСМП в организациях здравоохранения происходит в основном с помощью тех же механизмов, что и внебольничных: аэрозольным, контактным, фекально-оральным, артифициальным.

В организациях здравоохранения высоко активен **аэрозольный механизм передачи** возбудителя, причем эффективны оба пути: воздушно-капельный и воздушно-пылевой. Воздушно-капельным путем передаются респираторные вирусы (грипп, корь, парагрипп, пневмо-, рино-, адено-, герпесвирусы), чувствительные к высыханию (стрептококки, гемофилы, микоплазмы, бордетеллы) и относительно устойчивые к нему (стафилококки, микобактерии, коринебактерии, кандиды), облигатно- и условно-патогенные микробы.

Воздушно-пылевой путь по сравнению с воздушно-капельным, при котором контаминированные возбудителем частицы аэрозоля перемещаются из дыхательных путей больного или носителя в дыхательные пути здорового, более сложен: контаминированные возбудителем частицы аэрозоля или слизи попадают на объекты внешней среды, подсыхают там, затем вместе с пылью вновь попадают в воздух, посредством которого и проникают в дыхательные пути. В больницах, наряду с этим, существует иной способ инфицирования, состоящий в заселении микробами открытых операционных, ожоговых, травматических ран. Следует особо подчеркнуть, что воздух больничных помещений и особенно пыль, сосредоточенная в матрацах, одеялах, одежде, мягком инвентаре и на различных поверхностях, в высоком проценте случаев и больших количествах содержит возбудителей ИСМП.

Высокая активность аэрозольного механизма передачи инфекции в больничных стационарах обусловлена большой плотностью и подвижностью больных и медицинского персонала, высокой частотой носительства больничных штаммов в носу и глотке, активной миграцией возбудителей по больничным помещениям с воздушными, транспортными и людскими потоками, трудностью ограничения выделения возбудителей из дыхательных путей в воздух и их защиты от попадания микроорганизмов, находящихся в воздухе.

Аэрозольный механизм передачи имеет важное значение во всех типах стационаров и отделений, но особенно велика его роль в пульмонологических, реанимационных и детских отделениях.

Контактный механизм передачи в больничных учреждениях характеризуется высокой активностью и универсальным характером. Контактный механизм имеет два пути: прямой и непрямой (опосредованный). Передача инфекции путем прямого контакта в больничных стационарах имеет ограниченное значение, она связана с руками медицинских работников. Именно руки медицинского работника являются главным фактором риска контактной передачи возбудителей ИСМП, с ним связывают до 50–80 % случаев ИСМП. В многочисленных исследованиях показана четкая взаимосвязь между улучшением гигиены рук и снижением частоты ИСМП.

Для больничных учреждений характерно чрезвычайное многообразие факторов передачи, многие из них имеют большую площадь или находятся в

большом количестве экземпляров. Наряду с обычными предметами бытовой обстановки (пол, потолок, стены, мягкая и твердая мебель, одежда, обувь, посуда, санитарно-техническое оборудование и др.), в больничных стационарах широко представлены специфические медицинские факторы передачи. К ним относятся инструментарий, приборы, аппараты, перевязочный и шовный материал, лекарственные средства, особенно для парентерального и эндогенного введения, а также растворы дезинфектантов и антисептиков, медицинское белье, спецодежда, предметы ухода за пациентами и уборки помещений. Контакт этих медицинских факторов передачи с тканями пациентов происходит активно в процессе обследования, лечения, ухода и нередко сопровождается нарушением целостности кожи, слизистых оболочек.

Специфические особенности контактного пути передачи возбудителей ИСМП (связь с лечебно-диагностическими вмешательствами) дали основание считать его искусственно созданным или **артифициальным механизмом заражения**. Заражение происходит при контакте контаминированного предмета и/или рук персонала с искусственно созданными входными воротами — раневой поверхностью, слизистой и т. д. Артифициальный механизм заражения является главным для большинства грамотрицательных бактерий. Многие из этих микробов (легионеллы, псевдомонады, клебсиеллы, протей, энтеробактеры) способны не только долго выживать на влажных объектах, но и размножаться в них. Этим механизмом заражения также передаются стафилококки, клостридии, бациллы, энтерококки, кандиды, криптококки.

Фекально-оральный механизм передачи реализуется в стационарах для детей и взрослых и приводит к возникновению внутрибольничных кишечных инфекций вирусной и бактериальной природы. Этиология традиционных внутрибольничных пищевых вспышек обычно отражает особенности этиологической структуры заболеваний среди населения. Пищевые вспышки могут возникать во всех или в некоторых отделениях в зависимости от того, какое блюдо вызвало вспышку, где оно было контаминировано (на пищеблоке или этапе реализации), в какую диету входило. Наиболее сложная ситуация возникает в отделениях для новорожденных в случае контаминации грудного сцеженного молока и молочных смесей, а также физиологического раствора, назначаемого через рот. Пищевые вспышки вирусной природы редки, так как, в отличие от бактерий, вирусы при попадании в пищевые продукты не размножаются и для возникновения вспышек вирусной этиологии необходимо внести в продукты их определенную инфицирующую дозу.

Также возможно аутоинфицирование пациентов, под которым понимают случаи самозаражения, т. е. переноса возбудителя из одного места локализации (например, полости носа, кожи промежности, конъюнктивы глаза)

в другое (ожоговую, послеоперационную, травматическую рану, интактный глаз) с помощью рук, волос, отторгнувшегося эпителия.

Эффективность передачи возбудителей в стационарах в высокой степени коррелирует со сроками его выживания во внешней среде. Популяции возбудителей ИСМП массивно контаминируют объекты внешней среды, они более гетерогенны и более устойчивы к повреждающему действию факторов внешней среды, что обеспечивает их более надежную передачу.

В целом для больничных стационаров характерны многочисленные и высокоактивные пути передачи возбудителей госпитальных инфекций от инфицированных людей неинфицированным, что обусловлено большим числом резервуаров возбудителей, множеством факторов передачи, особенно связанных с медицинскими вмешательствами, высокой численностью, плотностью и повышенной восприимчивостью находящихся в стационаре людей, активными воздушными, транспортными и людскими потоками. Вместе с тем следует подчеркнуть, что в больничных стационарах имеются хорошие возможности разрыва путей передачи возбудителей ИСМП, которые в большинстве случаев используются далеко не в полной мере.

В больничных учреждениях в современных условиях отсутствует трансмиссивный механизм передачи (через кровососущих насекомых). Ранее, особенно в периоды социальных потрясений и стихийных бедствий, когда завшивленность населения была высокой, таким механизмом в больницах передавались возбудители сыпного и возвратного тифов. Тем не менее передача возбудителей ИСМП посредством крови и ее компонентов вполне возможна. Это происходит при медицинских вмешательствах, сопровождающихся повреждением кожи и слизистых оболочек, во время переливания крови и ее препаратов, гемосорбции, гемодиализа, при инъекциях шприцами, содержащими частицы крови предыдущего пациента, заборе крови для анализа инструментами многократного пользования (парентеральный путь). К этому типу надо отнести заражение медицинских работников в случае попадания крови инфицированных пациентов на кожу, имеющую микротравмы, во время приема родов, при хирургических операциях, стоматологических манипуляциях, лабораторном исследовании крови. Этот путь является главным в заражении гепатитами В и С, ВИЧ-инфекцией. Таким же путем передаются некоторые условно-патогенные микробы — возбудители сепсиса и постинъекционных абсцессов.

Восприимчивость. Состояние восприимчивости и невосприимчивости людей к возбудителям ИСМП как одно из условий развития эпидемического процесса определяется напряженностью естественного иммунитета и способностью к развитию эффективного иммунного ответа на антигены возбудителя.

Популяция людей, находящихся в больничных стационарах, разделяется на три субпопуляции: пациентов, медицинских работников и посетителей, различающихся уровнем восприимчивости и степенью риска заражения. Медицинские работники обладают таким же уровнем восприимчивости, как и остальные здоровые люди. Более высокая инфекционная заболеваемость некоторых групп медицинских работников вызвана не более высокой их восприимчивостью к инфекции по сравнению с другими профессиональными группами, а повышенным риском проникновения возбудителей в организм (особенно кровь) во время выполнения профессиональных обязанностей.

Причины повышения восприимчивости пациентов к инфекции многообразны. В зависимости от них могут быть выделены группы (категории) пациентов с повышенным риском развития ИСМП и летальности от них. Наиболее важными группами риска развития ИСМП являются недоношенные дети; лица пожилого и старческого возраста; дети младшего возраста; лица с врожденными иммунодефицитами; пациенты с сахарным диабетом, инфицированные ВИЧ; лица с заболеваниями крови (лейкозы, агранулоцитозы, анемия), онкологическими, сердечно-сосудистыми, тяжелыми инфекционными, аутоиммунными заболеваниями; пациенты с обширными ожогами, политравмами, особенно сопровождающимися большой кровопотерей и шоком; лица, принимающие лучевую и другую иммуносупрессивную терапию; пациенты, перенесшие тяжелые оперативные вмешательства, особенно на органах, имеющих местную микрофлору (пересадка органов и тканей, операции на мочеполовой системе, кишечнике, легких); пациенты с хроническими инфекционными и неинфекционными заболеваниями. Например, местные гнойно-воспалительные заболевания часто возникают при нормальных показателях функционирования иммунной системы в результате снижения местного иммунитета органа или ткани после травм или вмешательств, ведущих к нарушению иннервации, микроциркуляции, образованию некротических масс, снижению фагоцитарной реакции.

Проявления эпидемического процесса

ИСМП распространены как в медицинских организациях, оказывающих амбулаторно-поликлиническую, стационарную и специализированную медицинскую помощь, так и вне их, когда лечебная или профилактическая помощь оказывается на дому, в производственных условиях, а также когда носителей-реконвалесцентов выписывают из стационара. Структура ИСМП зависит от профиля стационара и характера медицинской помощи, оказываемой пациентам.

Заболеваемость ИСМП выше в стационарных учреждениях по сравнению с амбулаторно-поликлиническими, в крупных многопрофильных боль-

ницах по сравнению с мелкими, больницах и отделениях с широким спектром сложных медицинских вмешательств по сравнению с узким, в учреждениях с неудовлетворительным санитарно-противоэпидемическим режимом по сравнению с хорошо поставленным режимом.

В больничных стационарах регистрируется два уровня интенсивности инфекционной заболеваемости: спорадический и эпидемический (групповой, вспышечный). В условиях научно обоснованного и жесткого санитарно-противоэпидемического режима заболеваемость в стационарах носит преимущественно спорадический характер, причем преобладают эндо- и аутоинфекции. В случаях грубого разового нарушения или длительного несоблюдения антимикробного режима, а также несоответствия его эпидемической ситуации возникают эпидемические вспышки (групповые заболевания). Одни вспышки являются результатом формирования эпидемических вариантов госпитальных штаммов, другие — следствием одновременного заражения группы пациентов, например, контаминированными системами для переливания крови или аэрозольным лекарственным средством. Общепринятого критерия разделения спорадических и вспышечных заболеваний нет. В зависимости от тяжести и заразительности вспышкой называют 2 заболевания и более, вызванных одним возбудителем, а также связанных общим источником или фактором передачи инфекции.

За пределы стационара ИСМП распространяются редко (кроме сальмонеллезов), из одного стационара в другой (при переводе пациентов) — чаще. Причиной этого является то, что ареалом главного возбудителя ИСМП (госпитальных штаммов) являются больничные стационары.

В распределении ИСМП по группам населения установлена четко выраженная зависимость от возраста. Большинство заболеваний и случаев смерти от них приходится на новорожденных, особенно недоношенных, детей младшего возраста и лиц старше 65 лет.

Вторая группа населения с высокими показателями заболеваемости и смертности — люди с врожденными или приобретенными иммунодефицитами. Наконец, более высокая заболеваемость отмечена у отдельных групп медицинских работников, которые в процессе профессиональной деятельности имеют постоянный контакт с кровью, а также нормальными и патологическими выделениями и секретами (хирурги, акушеры, реаниматологи, стоматологи, лаборанты, урологи и др.).

Эпидемический процесс, вызванный условно-патогенными микробами, может затягиваться на неопределенно длительное время и охватывать значительное число людей. Это связано с тем, что резервуары этих видов неизмеримы и неистощимы, факторы передачи многочисленны и многообразны, восприимчивый контингент многочисленен, противоэпидемические мероприятия недостаточно эффективны.

При ИСМП, обусловленных облигатно-патогенными микроорганизмами (корь, дизентерия, ротавирусная инфекция), закономерности эпидемического процесса в стационарах практически не отличаются от таковых вне лечебного учреждения. Естественно, что более благоприятные условия для распространения аэрозольных инфекций, не управляемых средствами иммунопрофилактики, создаются в детских стационарах, где имеется большое число восприимчивых лиц. Кишечные инфекции также чаще встречаются в детских отделениях, а среди взрослых — в отделениях психоневрологического профиля.

Особенности ИСМП вне стационаров. Частота развития и другие закономерности распространения инфекций, возникающих в результате оказания медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях и на дому, малоизвестны. Но можно определенно утверждать, что они здесь встречаются значительно реже. Поэтому ограничение госпитализации, перевод части пациентов для обследования и лечения в амбулаторно-поликлинические учреждения и на дому может сократить заболеваемость ИСМП.

Внегоспитальные ИСМП особо актуальны для педиатрических, урологических, стоматологических, хирургических, офтальмологических кабинетов и консультаций. Нозологические формы зависят от профиля кабинета и в основном соответствуют однопрофильным стационарам. Общим для всех специальностей являются гепатиты В и С, сепсис, постинъекционные абсцессы, острые респираторные инфекции. Заражение возбудителями этих инфекций происходит во время ожидания приема, посещения туалета, во время проведения диагностических, лечебных или профилактических процедур.

Особую опасность представляют инъекции, забор крови для исследования, хирургические вмешательства, перевязки, катетеризация, бужирование, бронхоскопия, тонометрия, другие мануальные и инструментальные исследования, оказание помощи при ожогах, травмах.

Источником инфекции служат посетители поликлиник и медицинские работники — инфекционные больные и микробоносители.

Основные пути передачи те же, что и в стационарах. Трансмиссивный и фекально-оральный механизмы передачи, а также прямой контакт в амбулаторных условиях значения не имеют. Факторы передачи инфекции многочисленны и часто специфичны для профильных кабинетов.

Инфекции на дому, в производственных условиях, учебных заведениях наблюдаются при оказании лечебно-профилактической помощи в этих условиях, например, после парентерального и аэрозольного введения лекарств и профилактических препаратов, при оказании помощи при травмах и ожогах, производстве простейших хирургических вмешательств, приеме родов, заборе крови для исследования, мануальных и инструментальных исследованиях пациентов. Источником инфекции в этом случае является медицин-

ский работник, фактором передачи — его руки, одежда, медицинский инструментарий, материалы, препараты. Заболевания обычно ограничиваются одиночными, не связанными между собой случаями. Основными формами заболеваний в этой ситуации являются гепатиты В и С, постинъекционные абсцессы, раневая инфекция, но могут быть и другие нозологические формы.

ИСМП на дому также может возникать в случае выписки реконвалесцентов-микробоносителей из стационара. Эпидемическая опасность этой категории источников инфекции зависит от патогенности возбудителя. Носители облигатно-патогенных микробов представляют большую опасность для членов семьи и сослуживцев и нередко служат причиной появления вторичных случаев или даже вспышек болезни. Это явление наблюдается при острых аэрозольных и кишечных инфекциях. Реконвалесценты-носители больничных штаммов условно-патогенных микробов, как показывает многолетняя практика, представляют меньшую опасность.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Профилактическая дезинфекция в организациях здравоохранения осуществляется в трех формах: плановой, по эпидемическим и санитарно-гигиеническим показаниям.

Плановую профилактическую дезинфекцию проводят систематически с целью снижения микробной обсемененности объектов внутрибольничной среды и предупреждения возможности накопления микроорганизмов; предупреждения распространения микроорганизмов через медицинские изделия, руки медицинского персонала и кожные покровы пациентов, поверхности в помещениях, приборы, оборудование, предметы ухода за больными, воздух, иные.

Профилактическую дезинфекцию по эпидемическим показаниям проводят с целью предотвращения распространения возбудителей ИСМП в отделениях (палатах).

Профилактическую дезинфекцию по санитарно-гигиеническим показаниям проводят как разовое мероприятие в помещениях организации здравоохранения, находящихся в неудовлетворительном санитарном содержании по методике проведения генеральных уборок.

В помещениях организаций здравоохранения должны проводиться ежедневные и генеральные уборки. Виды уборок и кратность их проведения должны определяться назначением помещений и структурного подразделения. После проведения уборок при необходимости должны проводиться дезинфекция воздушной среды и проветривание. Порядок проведения уборок утверждает руководитель организации.

Ежедневная уборка лечебных помещений организаций (кроме лечебных помещений роддома и операционных блоков других больничных организаций), помещений для мойки, дезинфекции и стерилизации медицинских изделий, лаборатории должна проводиться не реже двух раз в сутки с использованием моющих и/или дезинфицирующих средств, за исключением помещений роддома и оперблока.

Ежедневная уборка помещений родильного зала должна проводиться после каждого приема родов. При отсутствии родов уборка помещений родильного зала должна проводиться один раз в сутки с применением дезинфицирующих средств. Ежедневная уборка других лечебных помещений роддома должна проводиться не реже трех раз в сутки, в том числе один раз с применением дезинфицирующих средств, остальных помещений — не реже двух раз в сутки с использованием моющих и/или дезинфицирующих средств.

Ежедневная уборка помещений операционного блока (малой операционной) должна проводиться в следующей последовательности: в начале рабочего дня способом протирания должны обрабатываться от пыли поверхности операционного стола, медицинской техники и при необходимости другие поверхности; после каждой операции должна проводиться дезинфекция поверхностей операционного стола и использованной в ходе операции медицинской техники, при загрязнении — мытье пола и других поверхностей; в конце рабочего дня должно проводиться мытье пола и поверхностей с дезинфицирующим средством, дезинфекция воздушной среды операционной.

После осмотра пациента на кушетке (гинекологическом кресле) гигиеническое покрытие кушетки (гинекологического кресла) должно быть обработано дезинфицирующим средством. Обработка гигиенического покрытия кушетки (гинекологического кресла) после осмотра пациента не проводится при использовании для пациента индивидуальной одноразовой салфетки, простыни или полотенца.

Генеральные уборки помещений организаций должны проводиться не реже одного раза в 7 дней в помещениях операционного блока, малых операционных, палатах отделений анестезиологии и реанимации, центральных стерилизационных отделениях (ЦСО), в родильном зале, перевязочных, манипуляционных, смотровых, прививочных, процедурных, стоматологических хирургических кабинетах, в помещениях молочной комнаты; после одномоментной выписки пациентов, а также при перепрофилировании в палатах для пациентов с ожогами (термическими поражениями), инфекционными заболеваниями, гнойно-септическими инфекциями, туберкулезом; в асептических палатах, палатах для родильниц, рожениц. Генеральные уборки других помещений организаций должны проводиться не реже одного раза в месяц.

При проведении генеральной уборки помещений организации здравоохранения работники должны быть одеты в специально выделенную санитарную одежду и должны использовать средства индивидуальной защиты.

При проведении генеральной уборки помещений организации должны соблюдаться следующие требования: должны использоваться одноразовые или продезинфицированные многоразовые изделия из текстильного материала (салфетки, мопы и другое). Влажная уборка поверхностей должна проводиться растворами моющих средств в следующей последовательности: потолок, окна и подоконники, стены и двери (сверху вниз), оборудование, пол (от дальней стены к выходу), туалет. Смывание нанесенных моющих средств должно осуществляться водопроводной водой с использованием изделий из текстильного материала.

Дезинфекция поверхностей стен, подоконников, пола, оборудования, мебели проводится химическими средствами дезинфекции в соответствии с инструкциями по их применению. Смена санитарной одежды и защитных перчаток на чистые должна проводиться работниками перед этапом смывания нанесенных дезинфицирующих средств. Смывание дезинфицирующих средств должно проводиться водопроводной водой с использованием изделий из текстильного материала. Смывание можно не проводить, если дезинфекция проводится химическими средствами дезинфекции, не требующими процедуры смывания после применения. После расстановки оборудования и мебели должна проводиться дезинфекция воздуха помещений в соответствии с рекомендациями производителя устройства для дезинфекции.

Уборочный инвентарь должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь четкую маркировку «пол», «выше пола» с указанием назначения помещения или цветовое кодирование с указанием функционального назначения (рис. 2);
- использоваться строго по назначению;
- подвергаться обеззараживанию, очистке и сушке после использования, для этих целей допускается использование автоматических стиральных и сушильных машин;
- храниться упорядоченно в шкафах, стеллажах или тележках в специально выделенных помещениях организации здравоохранения с отдельным размещением в шкафу (шкафах), на стеллаже (стеллажах) или тележках.

В организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях мощностью до 50 посещений в смену и больничных организациях мощностью не более 25 коек, допускается хранение уборочного инвентаря в специально выделенном шкафу.



Рис. 2. Уборочный инвентарь с цветовой кодировкой

В туалетах организаций здравоохранения хранение уборочного инвентаря, предназначенного для его уборки, должно осуществляться в условиях, исключающих свободный доступ к уборочному инвентарю.

Отдельный уборочный инвентарь должен выделяться:

- для помещений операционного блока, малых операционных;
- помещений ЦСО, стерилизационной, автоклавной;
- родильного зала;
- перевязочных, манипуляционных, смотровых, прививочных, процедурных и стоматологических хирургических кабинетов;
- молочной комнаты, кухонь, буфетных;
- асептических палат, палат для пациентов с ожогами, пациентов с инфекционными заболеваниями, гнойно-септическими инфекциями, лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза; для проведения уборки в асептических палатах, находящихся на стерильном режиме ведения пациентов, должны применяться стерильные изделия из текстильного материала;
- туалетов.

Для проведения уборки в асептических палатах, находящихся на стерильном режиме ведения пациентов, должны применяться стерильные изделия из текстильного материала.

Постельные принадлежности (матрацы, подушки, одеяла) в организациях здравоохранения должны подвергаться обеззараживанию методом камерной дезинфекции: после выписки или перевода пациента из хирургических отделений, в которых проводятся оперативные вмешательства, из ожогового отделения, отделений для беременных и рожениц, отделений для детей, инфекционных, туберкулезных, дерматовенерологических отделений, больничных организаций здравоохранения; по эпидемическим показаниям; при их загрязнении биоматериалом; после смерти пациента. Матрацы и подушки, находящиеся в наглухо зашитых гигиенических чехлах, могут быть обеззаражены путем протирания или орошения чехлов химическими средствами дезинфекции.

Белье из инфекционных, туберкулезных, дерматовенерологических, обсервационных отделений, отделений гнойной хирургии, а также белье, загрязненное кровью, биологическими жидкостями, секретами и экскрементами организма пациента, должно перед стиркой или в процессе стирки подвергаться дезинфекции. Доставка грязного и чистого белья должна осуществляться в упакованном виде в отдельных мешках или специальных закрытых контейнерах (рис. 3).



Рис. 3. Тележка для сбора, временного хранения и транспортировки внутри помещения грязного белья

Тара для белья должна соответствовать следующим требованиям:

- должна быть выполнена из материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам, и содержаться в чистоте;
- не должна иметь дефектов; мешки для белья должны быть выполнены из прочных и непромокаемых материалов;
- должна быть выделена для каждого отделения организации отдельно для чистого и грязного белья; перевозка грязного и чистого белья в одной и той же таре для белья не допускается;
- должна иметь маркировку с указанием вида транспортируемого белья (чистое или грязное), его принадлежности к отделению организации.

Дезинфекция медицинских изделий

Отработанные медицинские изделия (одноразовые и многоразовые, не подлежащие дальнейшему использованию) должны подвергаться дезинфекции. Их повторное использование не допускается.

Медицинские изделия многократного применения подлежат дезинфекции, ПСО и ее оценке качества, стерилизации и контролю качества, последующему хранению в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами.

Все этапы обработки медицинских изделий должны проводиться с использованием разрешенных методов, средств и оборудования в соответствии с актами законодательства и инструкциями производителей (рис. 4).



Рис. 4. Этапы обработки медицинских изделий многократного применения

Тщательная очистка (ПСО) необходима перед проведением дезинфекции высокого уровня и стерилизации, поскольку наличие загрязнений на поверхности инструментов влияет на эффективность этих процессов.

Методы, способы, режимы дезинфекции, ПСО и стерилизации должны выбираться в зависимости от особенностей обрабатываемых медицинских изделий, поверхностей, материалов и иных объектов, с учетом санитарно-эпидемиологической обстановки в организации, в том числе в больничных организациях (отделениях) по результатам мониторинга устойчивости циркулирующих штаммов микроорганизмов к дезинфицирующим средствам, и в соответствии с инструкцией производителя оборудования и инструкцией производителя химического средства.

Дезинфекция проводится:

- ручным способом с использованием дезинфицирующих средств;
- механизированным способом с использованием медицинской техники, разрешенной к применению;
- путем кипячения (в отдельных случаях).

Подготовка к дезинфекции. Перед проведением дезинфекции или дезинфекции, совмещенной с ПСО, многоразовые медицинские изделия сразу после их использования, не допуская их подсушивания, очищают от видимых органических и неорганических загрязнений одним из следующих способов:

- протиранием салфеткой с дезинфицирующим раствором;
- промыванием в отдельном контейнере с дезинфицирующим средством;
- используя специальное средство для консервации загрязнений с образованием защитной пленки (активные спреи, гели, пены).

При необходимости очистки медицинских изделий во время оперативного вмешательства в операционной применяют способ протирания с использованием стерильной воды для инъекций и стерильного материала. Использование для указанных целей дезинфицирующих средств, антисептических лекарственных препаратов или изотонического раствора не допускается. Не допускается использование средств с фиксирующим действием (например, на основе спиртов и альдегидов) для медицинских изделий, за-

грязненных биологическими жидкостями. Промывание медицинских изделий от загрязнений не должно производиться в той же емкости, где будет проводиться их дезинфекция.

Дезинфекция ручным способом. Дезинфекцию медицинских изделий проводят на рабочих местах медицинские сестры. Ее проводят путем погружения медицинских изделий в раствор химического средства, который должен полностью покрывать обрабатываемые изделия, включая каналы и полости. Разъемные изделия погружают в разобранном виде, инструменты с шарнирными частями — в раскрытом виде с выполнением рабочих движений в растворе.

Дезинфекцию с использованием химических средств проводят способом погружения изделий в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждений. Наиболее удобно применять специальные контейнеры, в которых изделия размещают на перфорированных решетках (рис. 5).



Рис. 5. Емкость-контейнер для дезинфекции, ПСО и химической стерилизации медицинских изделий

Емкости с растворами дезинфицирующих средств должны иметь маркировку с указанием названия средства, его концентрации, назначения, даты приготовления (для готовых к применению средств, разрешенных для многократного использования, указывают дату начала использования средства).

Для медицинских изделий, конструктивные особенности которых не позволяют применять метод погружения, дезинфекцию можно проводить путем протирания или орошения.

Время нахождения изделий в растворе должно соответствовать инструкции по применению химического средства и составлять не менее одной экспозиции.

Контроль концентрации действующего вещества в рабочем растворе дезинфицирующего средства, используемого многократно в течение нескольких дней, проводится не реже 1 раза в смену в начале каждой смены перед обработкой медицинских изделий с использованием средств экспресс-контроля

(например, тест-полоски). В случае отсутствия средств экспресс-контроля концентрации действующего вещества в рабочем растворе дезинфицирующего средства используемый раствор по окончании рабочей смены утилизируют.

Изделия многократного применения после дезинфекции химическим методом промывают от остатков дезинфицирующего средства водой регламентированного качества, высушивают и применяют по назначению или подвергают ПСО и стерилизации.

Механизированная дезинфекция. Дезинфекцию изделий многократного применения проводят после этапа очистки изделий или в отношении незагрязненных изделий. Для обработки многоразовых суден и мочеприемников желательно использовать специальные моечно-дезинфекционные машины (рис. 6).



Рис. 6. Моечно-дезинфекционная машина

Проведение дезинфекции ручным способом перед загрузкой в моечно-дезинфекционную машину не требуется.

Кипячение. Оно допускается только для обработки сосок и тканевых гидрофильных прокладок при отсутствии в организации иных доступных способов дезинфекции данных изделий. Время кипячения составляет 15 мин при использовании деминерализованной или дистиллированной воды с 2%-ным натрием двууглекислым или 30 мин при использовании только деминерализованной воды.

Для дезинфекции медицинских изделий применяют дезинфицирующие средства, обладающие широким спектром антимикробного действия (табл. 1).

Перечень активно действующих веществ и механизм их действия

Активно действующие вещества	Механизм действия
Альдегиды	Связывание белков РНК, ДНК
Четвертичные аммониевые соединения	Генерализованное повреждение белка мембран с вовлечением фосфолипидного бислоя (цитоплазматическая мембрана)
Галогенсодержащие соединения	Ингибирование синтеза ДНК, окисление тиоловых групп до дисульфидов, сульфоксидов или дисульфоксидов
Перекисные соединения	Окисление тиоловых групп ферментов и белков, нарушение структуры ДНК, повышение проницаемости клеточной стенки
Диамины	Индуктирование утечки аминокислот
Спирты	Повреждение мембран, быстрая денатурация белков
Анилиды	Сорбция на цитоплазматической мембране и нарушение проницаемости мембран
Гуанидины	Мембраноактивные агенты, вызывающие лизис протопласта и сферопласта. В высокой концентрации вызывают преципитацию белков и нуклеиновых кислот
Хлорсодержащие соединения	Высокоактивные окислители, нарушающие активность клеточных белков, процессы окислительного фосфорилирования, повышают проницаемость оболочек спор

Выбор режимов дезинфекции проводят по наиболее устойчивым микроорганизмам, циркулирующим в организации: в противотуберкулезных организациях — по режимам туберкулоцидного (микобактерицидного) действия, в дерматологических — по режимам фунгицидного действия, в иных — по режимам вирулицидного действия, а в больничных организациях здравоохранения — также на основании результатов мониторинга устойчивости.

Мониторинг устойчивости в больничных организациях (отделениях) проводят преимущественно в отношении циркулирующих госпитальных штаммов, выделенных от пациентов, к дезинфицирующим средствам, которые непосредственно используются в данном отделении. В отделениях хирургического профиля, отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, отделениях онкологии и гематологии, отделениях нефрологии, трансплантации органов и тканей, гинекологических, родильных отделениях, отделениях для новорожденных, пульмонологических отделениях мониторинг устойчивости проводят не реже 1 раза в квартал.

При выявлении устойчивых штаммов микроорганизмов к используемым режимам применения дезинфицирующих средств дезинфицирующее средство меняют на другое, содержащее отличное от используемого ранее активно действующее вещество с другим механизмом антимикробного действия, или в качестве временной меры допускается использование текущего дезинфицирующего средства по режимам с более высокими концентрациями в соответствии с инструкцией производителя при подтверждении чувствительности к нему циркулирующих штаммов микроорганизмов.

ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

ПСО является важным этапом подготовки медицинских изделий к стерилизации. Ее осуществляют ручным или механизированным способом. Для проведения ПСО механизированным способом используют моечно-дезинфекционные машины и ультразвуковые мойки. Допускается совмещение в одном этапе обработки дезинфекции и ПСО медицинских изделий при использовании химических средств, разрешенных к применению для этих целей и в соответствии с инструкцией производителя. Не допускается использовать для ПСО средства, обладающие фиксирующим действием (например, средства на основе спиртов, альдегидов).

При проведении ПСО **ручным способом** должны соблюдаться следующие этапы:

1) погружение в раствор, разрешенный для ПСО, в том числе должны быть заполнены каналы и полости изделия. Раствор должен полностью покрывать обрабатываемые медицинские изделия, за исключением случаев, когда конструктивные особенности изделия не позволяют это сделать. Разъемные медицинские изделия погружают в разобранном виде, инструменты с шарнирными частями — в раскрытом виде, сделав этими инструментами в растворе несколько рабочих движений. Для проведения ПСО должен быть выделен отдельный контейнер, за исключением случаев, когда ПСО совмещена с дезинфекцией;

2) выдерживание времени экспозиции;

3) мытье медицинского изделия с использованием вспомогательных приспособлений для очистки (ершики, щетки, моечные пистолеты и др.);

4) промывание водой регламентированного качества;

5) окончательное ополаскивание деминерализованной водой;

6) сушка медицинского изделия.

Для очистки медицинских изделий могут использоваться чистые салфетки, пластиковые щетки, моечные пистолеты и другие вспомогательные приспособления, для инструментов с каналами — щетки, рекомендованные (по типу и размеру) производителем медицинских изделий.

При ручной обработке раствор для ПСО используется однократно, при наличии в используемом средстве для ПСО дезинфицирующих компонентов раствор допускается использовать в течение рабочей смены.

При наличии соответствующего оборудования ПСО рекомендуется проводить **механизированным способом**. В этом случае необходимо придерживаться следующих требований:

1) используемые химические средства (действующее вещество, концентрация, температура, время экспозиции) должны быть совместимы с используемой для ПСО медицинской техникой;

2) разъемные медицинские изделия укладывают в разобранном виде, инструменты с шарнирными частями — в раскрытом виде;

3) укладка медицинских изделий должна исключать их повреждение и обеспечивать беспрепятственный доступ раствора химического средства ко всем частям медицинского изделия;

4) раствор химического средства используется в течение одной рабочей смены, если иное не определено инструкцией к медицинской технике;

5) инструменты вынимают из медицинской техники сразу после обработки и просушивают.

При проведении ПСО в ультразвуковых мойках дополнительно обеспечиваются следующие условия:

1) температура раствора должна быть не выше 45 °С, если иное не предусмотрено инструкцией производителя;

2) приготовленный раствор химического средства должен быть дегазирован перед началом его использования согласно инструкции к ультразвуковой мойке;

3) для размещения медицинских изделий используют только сетчатые лотки, не препятствующие процессу ультразвуковой мойки (проволочные сетчатые лотки или лотки из перфорированного листа);

4) размещение медицинских изделий не должно создавать акустические тени или акустические мертвые зоны. Возможно размещение изделий вертикально, если конструкционные особенности обрабатываемого изделия и ультразвуковой мойки позволяют такое размещение;

5) после ультразвуковой обработки инструменты промывают и просушивают.

Окончательное ополаскивание медицинских изделий проводят деминерализованной или дистиллированной водой в отдельном умывальнике (моечной ванне) для промывания медицинских изделий в контейнере, в котором проводилась ПСО. Для ополаскивания порцию воды используют однократно. Допускается проведение промывания и окончательного ополаскивания медицинских изделий в моечно-дезинфекционных машинах при наличии соответствующей функции.

После проведения ПСО медицинские изделия высушивают до полного исчезновения влаги, и проводят контроль качества.

Сушку медицинских изделий после проведения ПСО осуществляют в моечно-дезинфекционных машинах при наличии соответствующей функции путем продувания сжатым воздухом или в сушильных шкафах при температуре 85 °С до исчезновения видимой влаги, если иное не предусмотрено инструкцией производителя. При отсутствии в организации установок для сушки сжатым воздухом термолабильные инструменты, в том числе медицинские изделия с оптическими деталями, допускается сушить путем протира- ния сухой чистой безворсовой салфеткой и/или на воздухе. Предпочтительно использовать сушку сжатым воздухом как наиболее щадящий и эффективный способ высушивания медицинских изделий, если иное не предусмотрено ин- струкцией производителя медицинского изделия.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ

Контроль качества ПСО осуществляется в том же структурном подраз- делении, где проводилась ПСО. Его ежедневно выполняют работники, осу- ществляющие ПСО: старшая медицинская сестра (акушерка) отделения — не реже 1 раза в неделю, главная медицинская сестра — не реже 1 раза в месяц.

Контроль качества ПСО осуществляется визуальным методом, поста- новкой проб с использованием тестов контроля эффективности ПСО.

Медицинские изделия после ПСО не должны иметь следов видимых загрязнений. При визуальном контроле особое внимание уделяют осмотру критических участков: ручек с насечками, шарниров, рифленых и зубчатых поверхностей, каналов и других труднообрабатываемых частей изделий. Рекомендуется применять лампы с увеличительными линзами для контроля качества ПСО. Для предупреждения коррозии и трения металла по металлу осуществляют уход за шарнирными частями, резьбой, поверхностями сколь- жения в соответствии с рекомендациями производителя медицинских изделий.

Недостаточно очищенные медицинские изделия направляют на пов- торную ПСО.

Изделия с видимыми элементами коррозии, наличием оксидной плен- ки, а также с иными трудноудаляемыми загрязнениями должны подвергаться химической очистке с использованием средств, предназначенных для профи- лактики коррозии и проведения антикоррозийной обработки.

Медицинские изделия со следами коррозии, коагулированными остат- ками, не поддающимися удалению, медицинские изделия с дефектами (де- формированные, с отслояками, трещинами и др.) должны быть отсортиро- ваны от иных изделий. Хранение таких изделий должно осуществляться в специально выделенном для этих целей месте с предупредительной надпи-

сью: «Запрещены для реализации и использования». Дальнейшее их использование не допускается.

Для контроля качества ПСО проводится азопирамовая либо другая разрешенная законодательством в области здравоохранения, государственной регистрации лекарственных средств и медицинских изделий для этой цели проба (далее — проба) (рис. 7).



Рис. 7. Индикатор Азопирам

Контролю качества ПСО путем постановки пробы подлежит 1 % от одновременно обработанных изделий, но не менее 10 единиц. Если ПСО проводилась в отношении менее 10 единиц изделий, то контроль качества ПСО проводится в отношении каждой единицы изделия.

При механизированной обработке для контроля качества ПСО отбирают медицинские изделия, размещенные в разных лотках, кассетах, в том числе располагающиеся на различных уровнях.

Выбор инструментов для контроля качества ПСО осуществляется с учетом наличия на медицинских изделиях критических участков для обработки. В приоритете инструменты с шарнирным механизмом, резьбой, насечками, рифлеными и зубчатыми поверхностями, каналами, полостями и другими труднообрабатываемыми элементами.

Для контроля качества работы моечно-дезинфекционных машин и ультразвуковых моек допускается использовать тесты контроля эффективности ПСО, имитирующие загрязнения медицинских изделий (тесты, предназначенные для контроля полноты удаления белковых, липидных, полисахаридных и/или иных загрязнений) в соответствии с инструкцией по применению указанных тестов.

Тесты контроля эффективности ПСО, имитирующие загрязнения медицинских изделий, закладывают в каждую корзину (лоток) моечно-дезинфекционной машины, ультразвуковой мойки. При этом в одном оборудовании должно быть не менее 3 тестов. При использовании указанных тестов постановка иных проб для контроля качества ПСО на медицинские изделия из данной загрузки не требуется.

При получении неудовлетворительного результата пробы, в том числе теста контроля эффективности ПСО, вся партия медицинских изделий подлежит повторной ПСО и контролю качества.

При получении удовлетворительного результата пробы, в том числе теста контроля эффективности ПСО, медицинские изделия промывают деминерализованной или дистиллированной водой вручную или в моечно-дезинфекционной машине при наличии соответствующей функции, просушивают и направляют на упаковку и стерилизацию, если иное не установлено производителями проб.

Результаты контроля качества ПСО, в том числе проведенные старшей и главной медицинскими сестрами, регистрируют в журнале учета качества ПСО медицинских изделий.

УПАКОВКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Недостаточно просто стерилизовать инструментарий, крайне важно его правильно упаковать. Упаковывание инструментов в соответствии с действующими стандартами гарантирует их безопасное применение. При подготовке изделий к обработке стоит учитывать их количество и правильное расположение в пакете.

Изделия упаковывают таким образом, чтобы свести к минимуму риск контаминации во время вскрытия и извлечения содержимого.

Упаковочный материал должен быть совместим со способом обработки, чтобы не деформироваться и не терять свои качества при высоких температурах или воздействии химических реагентов. Также важна устойчивость к различным условиям окружающей среды, таким как влажность и температурные колебания. Важно, чтобы на упаковке можно было разместить необходимую информацию, включая дату стерилизации.

Для стерилизации изделий используют упаковочные материалы, стерилизационные коробки (биксы), разрешенные к применению для этих целей, в соответствии с инструкциями производителей (рис. 8).



Рис. 8. Стерилизационные коробки многоразового использования для стерилизации, хранения и транспортировки

Стерилизация изделий в неупакованном виде (в открытых лотках) либо упакованных в хлопчатобумажных простынях/пеленках не допускается.

Упаковка изделий перед стерилизацией осуществляется индивидуально на одного пациента. Упаковка изделий осуществляется в сухом виде. Изделия, упакованные в упаковочный материал, должны накапливаться в лотках, корзинах, поддонах.

Упаковка изделий в листы упаковочного материала (крафт-бумаги, крепированной бумаги) осуществляется с использованием техники упаковки изделий перед стерилизацией в листы упаковочного материала (рис. 9).



Рис. 9. Упаковка медицинских изделий для стерилизации

Для фиксации упакованных для стерилизации изделий и предупреждения раскрытия упаковки при стерилизации и транспортировке допускается использовать самоклеящуюся ленту. Фиксация с помощью скрепок, степлера и иных способов, способных вызвать повреждение упаковки, не допускается.

Маркировка даты стерилизации и даты окончания срока стерильности проводится перед началом стерилизации с использованием датера. Нанесение даты вручную на упаковку, за исключением маркировки стерилизационной коробки (бикса), не допускается. При вскрытии стерилизационной коробки (бикса) также делают отметку о дате его вскрытия.

Для стерилизационных коробок (биксов) с фильтром проводится учет количества прошедших циклов стерилизации для определения даты смены фильтров.

Использование стерилизационных коробок (биксов) деформированных, с поломанными замками и/или фильтрами, у которых исчерпан ресурс по количеству циклов стерилизации, не допускается.

Хирургическое белье, перевязочный материал и другие изделия при стерилизации в стерилизационных коробках (биксах) укладывают таким образом, чтобы плотность заполнения стерилизационной коробки (бикса) составляла не более двух третей от ее объема, если иное не предусмотрено инструкцией к стерилизационной коробке (биксу).

Срок сохранения стерильности простерилизованных изделий определяется видом упаковочного материала, используемого для барьерной упаковки, согласно инструкции по его применению.

Использование защитной упаковки (комбинирование упаковочных материалов, в том числе использование дополнительно стерилизационной коробки (бикса)) не является основанием для продления срока сохранения стерильности барьерной упаковки.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Стерилизация медицинских изделий играет ключевую роль в предотвращении инфекций, обеспечении безопасности пациентов и соблюдении высоких стандартов качества в медицинских учреждениях.

Поскольку стерилизация всех предметов ухода за пациентами не требуется, необходимость ее проведения определяется порядком предполагаемого использования. Медицинские изделия в зависимости от степени контакта с организмом человека и риска инфицирования пациента подразделяют на группы согласно табл. 2.

Таблица 2

Классификация медицинских изделий по категориям риска

Категория риска	Определение	Примеры медицинских изделий	Требования к обработке медицинских изделий
Критические медицинские изделия	Изделия, проникающие в среды и ткани организма, в норме являющиеся стерильными; изделия, соприкасающиеся с поврежденными кожными покровами и слизистыми оболочками; изделия, имеющие контакт с биологическими жидкостями (в организме пациента или вводимыми в него) и растворами для инъекций	Хирургические инструменты, жесткие эндоскопы, катетеры для мочевыводящих путей, набор для забора крови из пальца (капилляр, стекло) и др.	Медицинское изделие должно быть стерильным. Изделия многократного применения подвергаются стерилизации либо используют одноразовые стерильные медицинские изделия

Категория риска	Определение	Примеры медицинских изделий	Требования к обработке медицинских изделий
Полукритические медицинские изделия	Изделия, контактирующие с неповрежденными слизистыми оболочками	Стоматологический наконечник, зубные пинцеты, загубники, эндоскопы для нестерильных эндоскопических вмешательств и др.	Изделие многократного применения подлежит стерилизации либо используют одноразовые медицинские изделия. В отдельных случаях допускается проводить дезинфекцию высокого уровня, когда данный способ обработки определен инструкцией производителя изделия (например, в отношении эндоскопов для нестерильных эндоскопических вмешательств)
Некритические медицинские изделия	Изделия, контактирующие с неповрежденными кожными покровами, или изделия, находящиеся в окружении пациента	Стетоскопы, термометры, подкладные судна, лицевой щиток и др.	Изделия подлежат дезинфекции (допускается использовать дезинфицирующие средства, не обладающие туберкулоцидной и/или спороцидной активностью)

Стерилизация — сложный процесс, для успешной реализации которого необходимы:

- эффективная очистка;
- соответствующие упаковочные материалы;
- соблюдение правил упаковки медицинских изделий;
- соблюдение правил по загрузке стерилизатора с медицинскими изделиями;
- адекватное качество и количество стерилизуемого материала;
- соответствующая работа оборудования;
- соблюдение правил хранения, обращения и транспортировки простерилизованного материала.

При выборе метода стерилизации медицинских изделий необходимо учитывать основополагающее требование: гарантированное качество стерили-

лизации при минимальном ущербе обрабатываемых медицинских изделий, а также оперативность стерилизации и минимальный экологический ущерб. В связи с этим необходимо знать особенности материалов, из которых изготовлены стерилизуемые изделия, и совместимость этих материалов с предполагаемым методом стерилизации.

Стерилизация изделий осуществляется физическим или химическим методом с использованием медицинской техники.

В организациях здравоохранения стерилизация медицинских изделий ***ручным способом путем погружения в раствор стерилизующего средства не допускается.***

Паровая стерилизация является методом выбора для стерилизации термостабильных инструментов (рис. 10).

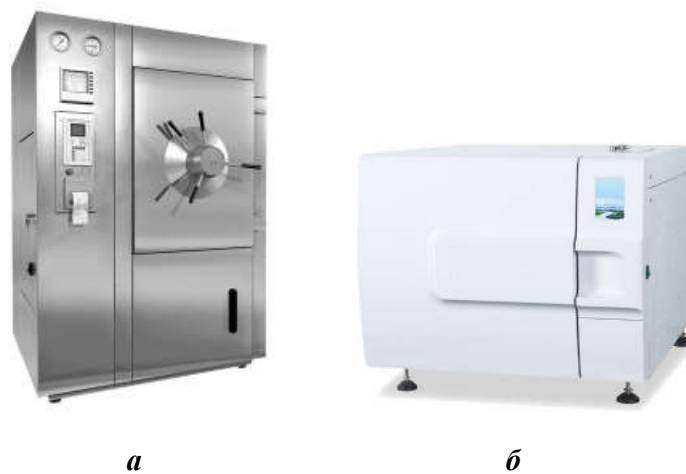


Рис. 10. Паровые импульсные вакуумные автоклавы класса В:
а — стационарный; б — настольный

Термолabile медицинские изделия, не выдерживающие стерилизацию паровым методом, подвергаются низкотемпературной стерилизации (рис. 11).



Рис. 11. Низкотемпературный плазменный стерилизатор

Лица, работающие со стерилизаторами, должны получать допуск к работе на указанном стерилизационном оборудовании и соблюдать правила безопасности при эксплуатации.

Объем загрузки стерилизаторов должен составлять не более 70 %, если иное не установлено инструкцией производителя оборудования.

Изделия, упакованные в упаковочный материал, размещают над изделиями, упакованными в стерилизационные коробки (биксы), при их размещении в одной загрузке в камере стерилизационного оборудования, если иное не установлено инструкцией производителя оборудования.

Разъемные изделия стерилизуют в разобранном виде, изделия с шарнирными частями (ножницы, зажимы, щипцы и др.) — в раскрытом виде.

Для защиты упаковочного материала от повреждения колющими и режущими изделиями допускается использовать протекторы (промышленного производства либо изготовленные самостоятельно из элементов аналогичного упаковочного материала) либо осуществлять упаковку в два слоя, если такое действие не запрещено инструкцией производителя упаковочного материала.

Мелкий стоматологический инструментарий (эндодонтический, боры и др.) стерилизуют в индивидуальных упаковках на одного пациента.

В организации здравоохранения должен использоваться шовный материал, выпускаемый в стерильном виде в упаковке производителя. Запрещается обрабатывать и хранить шовный материал в этиловом спирте.

При проведении внутриполостных ультразвуковых исследований должны использоваться одноразовые защитные оболочки для датчиков на каждого пациента.

Доставка простерилизованных изделий в отделения (кабинеты) должна осуществляться в условиях, предотвращающих загрязнение и механическое повреждение изделий при транспортировке.

Условия хранения простерилизованных упаковок должны соответствовать рекомендациям, изложенным в инструкции по применению к упаковочным материалам, и исключать их вторичную контаминацию. Пример камер для хранения стерильных медицинских изделий представлен на рис. 12.



Рис. 12. Ультрафиолетовые камеры для хранения стерильных инструментов

Не допускается совместное хранение (на одной полке) и/или использование в месте проведения медицинской манипуляции простерилизованных изделий и изделий с истекшим сроком стерильности либо хранившихся с нарушением условий сохранения стерильности, а при стерилизации в стерилизационной коробке (биксе) с фильтром — также и при превышении допустимого количества циклов стерилизации фильтра.

Многоразовые простерилизованные изделия, не использованные в течение срока сохранения стерильности в невскрытой стерилизационной упаковке, направляют на повторную стерилизацию с заменой химических индикаторов контроля стерилизации и при необходимости с заменой упаковки с учетом кратности использования упаковочного материала.

Неиспользованные многоразовые простерилизованные изделия со стерильного стола в операционных (манипуляционных, перевязочных), неиспользованные многоразовые простерилизованные изделия из вскрытой упаковки, многоразовые простерилизованные изделия с поврежденной упаковкой, медицинские изделия после ремонта, а также новые многоразовые медицинские изделия направляют на проведение последовательно всех этапов обработки: дезинфекции, ПСО и стерилизации.

Контроль стерилизации и работы стерилизационного оборудования

Контроль стерилизации включает контроль работы стерилизаторов, проверку значений параметров режимов стерилизации и оценку ее эффективности.

Контроль работы стерилизационного оборудования (парового, воздушного и иного) осуществляется работниками, допущенными к эксплуатации стерилизаторов, и отмечается в журнале контроля работы стерилизаторов (прил. 1).

Контроль работы стерилизаторов проводят физическим, химическим и бактериологическим методами (рис. 13).



Рис. 13. Методы контроля за параметрами стерилизации

Контроль за работой стерилизаторов физическим методом осуществляется при каждом цикле его работы с помощью контрольно-измерительных приборов, встроенных в оборудование (таймеры, датчики температуры, давления и др.).

При наличии автоматических устройств регистрации параметров стерилизации с выдачей протоколов (чеков) после окончания каждого цикла стерилизации протоколы (чеки) вклеивают в журнал стерилизатора или хранят в определенном для этих целей месте в ЦСО (стерилизационной).

Если отмечено несоблюдение физических параметров стерилизации, то нестерильной считается вся партия. Изделия использовать запрещается. Стерилизацию следует провести повторно с заменой химических индикаторов контроля стерилизации и при необходимости с заменой упаковки с учетом кратности использования упаковочного материала.

Контроль за работой стерилизаторов химическим методом осуществляется с использованием наружных и внутренних химических индикаторов, в том числе из тестовой упаковки, контрольных точек, а также дополнительно для паровых стерилизаторов — теста Бови–Дика при наличии соответствующего тестового режима в эксплуатируемом стерилизационном оборудовании.

Виды индикаторов контроля параметров стерилизации. Выделяют 6 классов химических индикаторов.

Первый класс — индикаторы процесса. «Свидетели» предназначены для визуального отличия упаковок, прошедших стерилизацию, от нестерилизованных, что исключает риск смешения потоков стерилизованных и нестерилизованных изделий в ЦСО. Примером такого индикатора является термоиндикаторная лента, наклеиваемая перед проведением стерилизации на текстильные упаковки или стерилизационные коробки (рис. 14). Изменение цвета ленты указывает, что упаковка подверглась воздействию процесса стерилизации, но не позволяет судить о соблюдении параметров стерилизации.



Рис. 14. Термоиндикаторные ленты

Второй класс — индикаторы специального теста Бови–Дика (рис. 15). Оценивают эффективность удаления воздуха из камеры парового стерилизатора, так как наличие остаточного воздуха препятствует проникновению пара. Не контролируют параметры стерилизации.



Рис. 15. Химический индикатор для контроля паровой стерилизации (тест Бови–Дика)

Третий класс — однопараметрические индикаторы (рис. 16). Представляют собой полоску бумаги, на которую нанесена термоиндикаторная краска. Определение параметров, достигнутых в процессе стерилизации, основано на изменении цвета термоиндикаторной краски при достижении температуры перехода, строго определенной для каждой краски.



Рис. 16. Индикатор химический однопараметрический

Четвертый класс — это мультипараметрические индикаторы (рис. 17). Они содержат красители, изменяющие свой цвет при сочетанном воздействии двух и более критических параметров цикла, таких как температура, время воздействия данной температуры, водяной насыщенный пар (для парового метода стерилизации); температура и время воздействия данной температуры (для воздушного метода стерилизации); концентрация используемого газа, температура, время воздействия, уровень относительной

влажности (для газовых методов стерилизации); полная поглощенная доза (для радиационной стерилизации).

Эти индикаторы специфичны для выбранного режима и метода стерилизации и гарантируют соблюдение параметров стерилизации по времени на 75 %, а по другим показателям — на полное соответствие принятым стандартам.



Рис. 17. Индикатор химический мультипараметрический

Пятый класс — интегрирующие индикаторы (интеграторы) (рис. 18). Реагируют на все действующие факторы процесса. Особенность интеграторов заключается в том, что они содержат сложное химическое вещество, плавление и распространение которого вдоль окошка индикатора под воздействием всех критических параметров стерилизационного цикла соответствуют скорости гибели тестовых спор микроорганизмов при тех же условиях. Таким образом, работа химического интегратора имитирует работу биологического индикатора.



Рис. 18. Интегратор

В отличие от биологического индикатора, интегратор дает ответ о качестве стерилизации непосредственно после завершения цикла, не требует наличия лаборатории, прост в интерпретации (ответ типа «да/нет»).

Шестой класс — эмулирующие индикаторы (эмуляторы) (рис. 19). Являются наиболее современными. Они четко реагируют на все контрольные значения критических параметров стерилизационного цикла (температуры, насыщенного пара, времени). При несоблюдении одного из критических параметров индикатор не срабатывает.



Рис. 19. Индикатор (эмулятор) паровой стерилизации

Наружные химические индикаторы (ленты, наклейки) крепятся липким слоем к поверхности каждой индивидуальной упаковки с медицинскими изделиями, в том числе к стерилизационной коробке (биксу). При наличии на упаковке встроенного наружного химического индикатора (например, в рулонной упаковке, на бумажных пакетах) приклеивание дополнительного наружного индикатора не требуется, за исключением тестовой упаковки.

В качестве наружного индикатора допускается использовать химические индикаторы 1-го, 3–6-го классов. Для тестовой упаковки используются наружные индикаторы 4–6-го классов.

Внутренние химические индикаторы размещаются внутри каждой барьерной упаковки со стерилизуемыми изделиями в соответствии с инструкцией производителя.

При стерилизации в стерилизационной коробке (биксе) изделий на одного пациента внутренний химический индикатор должен размещаться в наиболее труднодоступном месте. Если в стерилизационной коробке (биксе) размещены упакованные в индивидуальную барьерную упаковку (крафт-бумагу и др.) изделия, использование дополнительного внутреннего химического индикатора непосредственно для стерилизационной коробки (бикса) не требуется.

Внутренние химические индикаторы должны быть 4–6-го классов.

Тестовая упаковка формируется перед каждым циклом стерилизации и соответствует стерилизуемым упаковкам по качеству содержимого и виду упаковки.

Количество используемых тестовых упаковок в одной загрузке зависит от качества содержимого упаковки (металлические медицинские изделия, мягкий инвентарь или др.) и используемых видов упаковки.

При стерилизации в одном цикле изделий, упакованных в один вид упаковки и схожих по качеству содержимого в упаковке (металлические медицинские изделия или мягкий инвентарь и др.), используется одна тестовая упаковка на весь объем загрузки.

В иных случаях количество используемых тестовых упаковок должно соответствовать количеству стерилизуемых в одном цикле различных видов упаковки и качеству содержимого в упаковках (металлические медицинские изделия или мягкий инвентарь и др.).

Материалы для подготовки тестовых упаковок должны храниться в зоне упаковки изделий перед стерилизацией.

Место размещения тестовой упаковки в камере стерилизационного оборудования должно быть наиболее труднодоступным для стерилизующих факторов: при стерилизации паровым методом тестовую упаковку размещают возле водостока или возле передней дверцы камеры, при иных методах стерилизации — в центре камеры, если иное не определено инструкцией производителя оборудования.

При использовании нескольких тестовых упаковок в одном цикле стерилизации тестовые упаковки размещают на уровне соответствующих упаковок со стерилизуемыми изделиями.

При стерилизации изделий, представленных в организации в единичном количестве, или стерилизации одной крупной единицы изделия, в том числе в виде сформированного набора, допускается не использовать тестовую упаковку.

В данном случае руководитель организации утверждает перечень таких изделий, копию перечня хранят в месте проведения стерилизации.

Наружные химические индикаторы для контрольных точек нумеруют и приклеивают на фрагмент упаковочного материала, после чего раскладывают в камере стерилизатора. С целью предупреждения повреждения упаковки не допускается приклеивание химических индикаторов для контрольных точек на упаковку со стерилизующимися изделиями.

Для стерилизаторов объемом менее 100 л количество контрольных точек должно составлять не менее 5, при объеме 100 л и более — не менее 10, если иное не определено инструкцией производителя стерилизатора. Схему расположения контрольных точек утверждает руководитель организации для каждой единицы стерилизационного оборудования. Копию утвержденной схемы хранят непосредственно в месте проведения стерилизации. При составлении схемы расположения контрольных точек учитывают необходимость равномерного распределения контрольных точек по всему объему

камеры стерилизатора, в том числе с учетом требований, изложенных в инструкции производителя стерилизационного оборудования.

Наружный и внутренний индикаторы тестовой упаковки или наружные индикаторы из контрольных точек после окончания цикла стерилизации вклеивают в журнал стерилизатора.

Работники, допущенные к эксплуатации стерилизаторов, после каждого цикла его работы проводят визуальную оценку срабатывания маркера наружного и внутреннего химических индикаторов из тестовой упаковки или маркера наружного индикатора в контрольных точках, а также выборочно наружных химических индикаторов с упаковок простерилизованных изделий.

Если после стерилизации цвет маркера наружного и/или внутреннего химических индикаторов заметно отличается от эталонного, то нестерильной считается вся партия. Изделия использовать запрещается, стерилизацию следует провести повторно с заменой химических индикаторов контроля и при необходимости с заменой упаковки с учетом кратности использования упаковочного материала.

На этапе выдачи и в месте хранения простерилизованных изделий контроль качества стерилизации проводят путем выборочной визуальной оценки целостности упаковок, сроков стерильности и срабатывания маркера наружного химического индикатора с упаковок простерилизованных изделий.

Перед непосредственным использованием изделий, прошедших стерилизацию, проводят повторный контроль качества стерилизации путем визуальной оценки целостности упаковки, сроков стерильности и срабатывания маркеров наружного и внутреннего химических индикаторов с упаковки простерилизованных изделий.

Контроль за сроками стерильности упаковок с простерилизованными изделиями и сохранением целостности упаковки также осуществляют при проведении генеральной уборки помещений.

Если упаковка повреждена, истек срок стерильности и/или цвет маркера наружного и/или внутреннего химических индикаторов упаковки заметно отличается от эталонного, то нестерильной считается вся упаковка, изделия использовать запрещается.

Постановка теста Бови–Дика осуществляется в период эксплуатации паровых стерилизаторов в ходе производственного контроля не реже 1 раза в неделю, если иное не предусмотрено инструкцией к стерилизационному оборудованию, а также при вводе в эксплуатацию стерилизационного оборудования, после ремонта или длительного простоя более 6 месяцев, при получении неудовлетворительных результатов контроля физическим или химическим методом с использованием наружных и внутренних химических индикаторов.

Результаты постановки теста Бови–Дика фиксируют в журнал стерилизатора, при этом в столбце «Наименование стерилизуемых изделий» журнала

стерилизатора делают отметку о функционировании парового стерилизатора в тестовом режиме «тест Бови–Дика». Использованные индикаторные листы тест-пакета вклеивают в журнал стерилизатора или хранят в определенном для этих целей месте в ЦСО (стерилизационной) с отметкой о дате их использования (отметку проставляют непосредственно на использованном индикаторном листе).

Оценка эффективности работы стерилизаторов подтверждается отсутствием роста тест-культуры в биологических индикаторах и удовлетворительными результатами контроля физическими и химическими методами.

Контроль за работой стерилизаторов бактериологическим методом осуществляется с использованием биологических индикаторов (рис. 20). Биологические индикаторы, разрешенные к применению в установленном порядке в соответствии с инструкциями по их применению, могут быть изготовлены в лабораторных условиях либо могут быть промышленного производства.



Рис. 20. Биологические индикаторы

Контролю бактериологическим методом в ходе производственного контроля подлежат все функционирующее в организации стерилизационное оборудование, простерилизованные изделия.

Бактериологический контроль работы стерилизаторов осуществляется:

- в период их эксплуатации в ходе производственного контроля не реже 1 раза в месяц, если иное не предусмотрено инструкцией к стерилизационному оборудованию;
- при вводе в эксплуатацию стерилизационного оборудования, после ремонта или длительного простоя (более 6 месяцев);
- стерилизации имплантируемых материалов;
- получении неудовлетворительных результатов контроля с использованием химических индикаторов;
- по эпидемиологическим показаниям.

Изменение кратности бактериологического контроля работы стерилизатора до 1 раза в квартал допускается при соблюдении следующих условий: нет роста тест-микроорганизмов в биологических индикаторах на протяжении 6 последовательных месяцев и далее при ежеквартальном контроле; срок эксплуатации стерилизатора не превышает 10 лет; в инструкции производителя оборудования не указана иная кратность проведения бактериологического контроля работы стерилизаторов.

Биологические индикаторы нумеруют и раскладывают в контрольные точки камеры стерилизационного оборудования.

Результаты бактериологического контроля стерилизаторов вносят в журнал стерилизатора в цикл стерилизации, где осуществляли загрузку биологических индикаторов, с указанием полученных результатов.

При неудовлетворительном результате физического, химического или бактериологического контроля простерилизованные изделия в данном цикле загрузки считаются нестерильными. Изделия использовать запрещается, стерилизацию следует провести повторно в ином стерилизационном оборудовании с заменой химических индикаторов контроля и при необходимости с заменой упаковки с учетом кратности использования упаковочного материала. Эксплуатация оборудования приостанавливается до оценки его технического состояния, в том числе при необходимости для проведения ремонта. Информация о выявленных неисправностях, в том числе сведения об их устранении, отмечается в журнале учета неисправностей стерилизаторов (прил. 2).

Бактериологический контроль стерильности простерилизованных изделий проводится не реже 1 раза в месяц. Контролю стерильности подлежат не менее 3 упаковок одновременно простерилизованных изделий из каждой единицы стерилизационного оборудования, а также выборочно простерилизованные изделия, находящиеся непосредственно в лечебных помещениях.

Допускается не направлять на контроль стерильности изделия, представленные в организации в единичном количестве, а также медицинские изделия, сформированные в многокомпонентный набор (более 5 единиц).

В программу производственного контроля должны быть включены мероприятия по контролю за параметрами стерилизации с указанием должностных лиц, на которых возложены функции контроля за указанными мероприятиями, определены периодичность и объем лабораторных исследований, подтверждающих качество и безопасность проводимых дезинфекционных и стерилизационных мероприятий.

Периодичность проведения технического освидетельствования стерилизаторов устанавливается на основании требований эксплуатационной документации, с учетом технического состояния стерилизатора, результатов предыдущего технического освидетельствования и других факторов.

Результаты технического освидетельствования с указанием разрешенных параметров работы и даты следующего технического освидетельствования записывают в паспорт стерилизатора лицом, ответственным за техническое состояние стерилизаторов, и/или специалистом сервисной службы с указанием его должности и фамилии.

После проведения технического освидетельствования стерилизатора на нем указывают сведения о модели стерилизатора, заводском номере, числе, месяце и годе следующего технического освидетельствования, а также сведения о специалистах сторонней организации (при их участии в освидетельствовании).

Работником, ответственным за безопасную эксплуатацию стерилизатора, осуществляется ежедневный контроль за состоянием стерилизатора с последующей отметкой в журнале ежедневных осмотров и контроля технического состояния стерилизатора (прил. 3).

При выявлении неисправности в работе стерилизатора в период ежедневного контроля либо в период эксплуатации оборудования в организации принимаются меры по устранению этих неисправностей, а в случае необходимости приостанавливается эксплуатация стерилизатора до устранения на нем неисправностей. Информацию о выявленных неисправностях, в том числе сведения об их устранении, отмечают в журнале учета неисправностей стерилизаторов.

Органы и учреждения государственного санитарного надзора осуществляют контроль за организацией и проведением дезинфекции, ПСО и стерилизации изделий в организациях здравоохранения в рамках своей компетенции в соответствии с законодательством о контрольной (надзорной) деятельности и законодательством в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ СТЕРИЛИЗАЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Стерилизация медицинских изделий проводится в ЦСО или стерилизационной. Не допускается организовывать места стерилизации непосредственно в лечебных кабинетах (перевязочных, манипуляционных, стоматологических и других кабинетах). Для операционного блока допускается наличие собственной стерилизационной, входящей в структуру оперблока. Не допускается проводить в стерилизационной оперблока стерилизацию изделий из других отделений при возможности проведения их стерилизации в ЦСО.

При оказании стоматологической помощи допускается организация отдельной стерилизационной для стерилизации стоматологических меди-

цинских изделий при стоматологическом отделении, за исключением профильных стоматологических амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения.

Во вновь возводимых, реконструируемых, технически модернизируемых, вновь размещаемых организациях здравоохранения минимальный набор помещений ЦСО должен включать:

- помещение приема;
- помещения для сортировки и подготовки изделий к стерилизации (мойка, сушка, контроль предстерилизационной очистки, упаковка и др.);
- стерилизационную;
- помещения для хранения и выдачи стерильных изделий (склад и экспедиция);
- вспомогательные помещения (комнаты хранения уборочного инвентаря, материальная и др.).

Планировка расположения помещений ЦСО должна обеспечивать последовательность технологического процесса и исключать возможность пересечения потоков стерильных и нестерильных изделий.

Помещения ЦСО должны быть расположены на одном этаже, в отдельном блоке, изолированно от других структурных подразделений. Вход в помещения ЦСО должен быть ограничен для посторонних лиц. Помещения ЦСО должны быть разделены на зоны: грязную, чистую и стерильную. Грязная и чистая зоны являются нестерильными.

В стерильной зоне располагаются стерилизационная (разгрузочная сторона при использовании стерилизаторов проходного типа или полностью стерилизационная при использовании непроходных типов стерилизаторов) и помещение для хранения и выдачи стерильных изделий. В чистой зоне располагаются помещение (зона) упаковки изделий перед стерилизацией, стерилизационная (загрузочная сторона при использовании стерилизаторов проходного типа), шлюз (при его наличии), в грязной зоне — все остальные помещения.

При работе в грязной зоне ЦСО работники используют перчатки и головной убор. При проведении ЦСО ручным способом дополнительно используют непромокаемый фартук поверх санитарной одежды или халат с водоотталкивающей пропиткой, при работе в чистой и стерильной зонах — чистую санитарную одежду, головной убор, а при осуществлении выгрузки простерилизованных изделий — дополнительно защитные (тканевые) перчатки. В случае загрязнения или намочения санитарной одежды при переходе в чистую или стерильную зону она подлежит смене. На рабочих местах работники находятся в сменной обуви. При переходе из нестерильной зоны в стерильную обувь подвергают дезинфекционной обработке или осуществля-

ют ее смену, допускается использовать бахилы. При переходе в стерильную зону проводится гигиеническая антисептика кожи рук.

В помещении приема осуществляют проверку, сортировку и регистрацию изделий, доставляемых из отделений и со склада. Временное хранение принимаемых из отделений изделий осуществляется на стеллажах, шкафах или столах с отдельно выделенными и промаркированными по отделениям полками.

При приемке упакованных изделий на стерилизацию в ЦСО осуществляется выборочный контроль за качеством формирования стерилизационных упаковок и биксов из отделений (наличие индикаторов, объем наполнения бикса, кратность использования стерилизационных упаковок и др.).

В помещениях для сортировки и подготовки изделий к стерилизации осуществляют ПСО, в том числе сушку медицинских изделий; контроль качества ПСО; выбраковку медицинских изделий со следами коррозии, с коагулированными остатками, неподдающимися удалению, с дефектами (деформированные, с отслолками, трещинами и др.); уход за шарнирными частями, резьбой, поверхностями скольжения медицинских изделий (при необходимости); упаковку медицинских изделий.

На площадях помещений стерильной зоны ЦСО запрещено хранение посторонних предметов, списанного и неиспользуемого оборудования, упаковочных материалов, отработанных медицинских изделий.

При использовании для стерилизации оборудования непроходного типа (загрузка и выгрузка производятся через одну дверцу) загрузка подготовленных к стерилизации медицинских изделий не должна производиться во время выгрузки простерилизованных. Для обеспечения поточности технологического процесса рекомендуется установка стерилизаторов проходного типа, загрузку и выгрузку в которых осуществляют с противоположных сторон. Тележки, применяемые в помещениях стерильной зоны ЦСО для транспортировки простерилизованных изделий, не должны использоваться для других целей.

По окончании стерилизации изделия выгружают из стерилизаторов в стерильной зоне стерилизационной и оставляют до их полного остывания. На время остывания простерилизованных изделий в помещениях запрещено сквозное проветривание. После остывания простерилизованные изделия перемещают в помещение для хранения и выдачи стерильных изделий. Хранение стерильных изделий производится на промаркированных по отделениям стеллажах. Не допускается направление на дальнейшее хранение и использование простерилизованных изделий во влажной упаковке. Прием и выдача изделий должны производиться по графику, составленному с учетом режима работы структурных подразделений организации и разделения потоков изделий (изделия, подготовленные и упакованные для стерилизации;

изделия, направляемые на дальнейшую обработку; выдача простерилизованных изделий). При выдаче медицинских изделий простерилизованные упаковки с изделиями помещают в защитную упаковку.

Помещения для сортировки и подготовки изделий к стерилизации должны быть обеспечены умывальниками для мытья рук и моечными ваннами для промывания медицинских изделий с подводкой холодной и горячей воды, в том числе должно быть предусмотрено резервное горячее водоснабжение. Помещения стерильной зоны оборудуются дозирующими устройствами с антисептиком для обработки кожи рук.

Все помещения ЦСО должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей нормируемые параметры микроклимата и воздушной среды помещений, при необходимости — системой кондиционирования.

Работа приточно-вытяжной вентиляции должна быть обеспечена на протяжении всего рабочего дня и иметь возможность управления (ручного или автоматического) из помещений ЦСО. Для очистки воздуха помещений от микроорганизмов в помещениях в зоне упаковки изделий перед стерилизацией и помещениях стерильной зоны ЦСО должны применяться медицинские изделия, обеспечивающие обработку воздуха, разрешенные к применению для этих целей.

Текущая уборка помещений ЦСО проводится не реже 2 раз в смену, в том числе после окончания смены, с применением растворов дезинфицирующих средств и очисткой воздуха. Очистка воздуха на разгрузочной стороне стерилизационной дополнительно проводится в начале каждой рабочей смены. Генеральная уборка помещений ЦСО проводится не реже 1 раза в неделю.

Для помещений стерильной и нестерильной зон выделяется отдельный уборочный инвентарь. Уборочный инвентарь должен иметь четкую маркировку и упорядоченно храниться отдельно в специально выделенных помещениях (шкафах, стеллажах, тележках).

ГИГИЕНА РУК МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

Деконтаминацию рук хлорной водой ввел в медицинскую практику в 1847 г. Ignaz Semmelweis.

В медицинских организациях главным фактором передачи возбудителей ИСМП от пациентов медицинским работникам и от медицинских работников пациентам являются руки медицинских работников.

По данным ВОЗ, 70 % случаев ИСМП можно избежать посредством соблюдения правил гигиены рук и других экономически эффективных методов профилактики.

Глобальная задача по обеспечению безопасности пациентов (чистая помощь — это более безопасная помощь) сосредоточена в том числе и на улучшении стандартов и практики гигиены рук при оказании медицинской помощи, а также на содействии в проведении успешных мероприятий.

В рамках этого подхода в различных частях мира осуществляется практическое применение руководства ВОЗ по гигиене рук в медицинской помощи, подготовленного с помощью более чем 100 международных экспертов.

Работники организаций здравоохранения должны:

- мыть руки;
- проводить гигиеническую и хирургическую антисептику кожи рук;
- проводить уход за кожей рук с использованием кремов, лосьонов, бальзамов для снижения риска возникновения контактных дерматитов.

Для обеспечения эффективного мытья и обеззараживания рук необходимо соблюдать следующие условия:

- 1) ногти на руках должны быть чистыми, коротко остриженными, непокрытыми лаком;
- 2) не должно быть искусственных ногтей;
- 3) на пальцах и кистях рук не должно быть колец, перстней, элементов пирсинга, других украшений; перед обработкой рук хирургов необходимо снять часы, браслеты, другие украшения рук и предплечий;
- 4) микротравмы (порезы, проколы, заусеницы, царапины, микротрещины) необходимо обработать антисептическим лекарственным средством и закрыть водостойким лейкопластырем.

Работники организаций здравоохранения должны быть обеспечены жидким мылом, антисептиками, средствами защиты кожи и средствами для ухода за кожей рук.

Чтобы следовать рекомендациям по гигиене рук, медицинские работники должны идеально выполнять гигиену рук на месте и во время оказания медицинской помощи, а также должны соблюдать рекомендуемую технику и время.

В соответствии с концепцией ВОЗ «Ваши 5 моментов для гигиены рук» определены основные моменты, когда медицинскими работниками обязательно проводится гигиена рук. К ним относятся следующие пункты (рис. 21):

1. Перед контактом с пациентом гигиена рук выполняется для защиты пациента от колонизации возбудителя и в некоторых случаях от экзогенной инфекции.

Ситуации, которые входят в данный пункт: рукопожатие, оказание помощи пациенту в уходе за собой, надевание кислородной маски, массаж, из-

мерение пульса, артериального давления, аускультация грудной клетки, запись ЭКГ и т. д.

2. Перед чистыми/асептическими процедурами гигиена рук выполняется, чтобы защитить пациента от заражения микроорганизмами, включая собственные.

Ситуации, которые входят в данный пункт: чистка зубов пациента, закапывание глазных капель, проведение цифрового вагинального или ректального исследования, осмотр рта, носа, уха с инструментами или без них, введение суппозитория, отсасывание слизи; перевязка раны с помощью инструмента или без него, нанесение мази на везикулу, инъекции/проколы; введение инвазивного медицинского устройства (назальной канюли, назогастральной трубки, эндотрахеальной трубки, мочевого зонда, катетера, дренажа); приготовление пищи, лекарств, фармацевтических продуктов, стерильных материалов.

3. При контакте с биологическими жидкостями гигиена рук выполняется, чтобы защитить медицинского работника от колонизации или заражения микроорганизмами пациента и для защиты окружающей среды от распространения микробов.

Ситуации, которые входят в данный пункт: контакт со слизистой оболочкой и с неповрежденной кожей; выполнение инъекции или пункции; введение инвазивного медицинского изделия (сосудистый доступ, катетер, трубка, дренаж и т. д.); удаление инвазивного медицинского устройства; удаление любого материала, обеспечивающего защиту (салфетка, повязка, марля, гигиеническая прокладка и т. д.); действия с пробой, содержащей органическое вещество, после очистки экскрементов и любых других биологических жидкостей, после очистки любых загрязненных поверхностей и загрязненного материала (грязное постельное белье, зубные протезы, инструменты, писсуар, подкладное судно, унитазы и т. д.).

4. После контакта с пациентом гигиена рук выполняется, чтобы защитить медицинского работника от заражения опасными микроорганизмами и для защиты окружающей среды организации здравоохранения от распространения микробов.

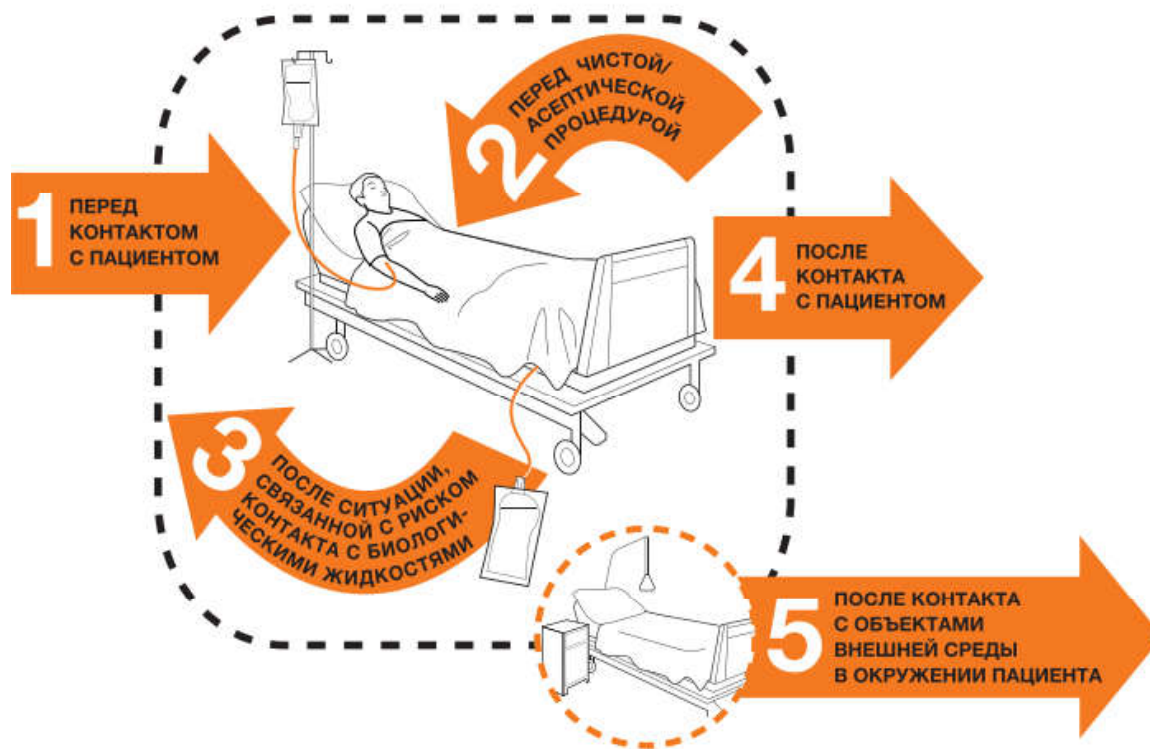
Ситуации, которые входят в данный пункт: после рукопожатия, поглаживания ребенка по лбу, помощи пациенту в уходе за собой, оказания помощи и другого неинвазивного лечения, проведения неинвазивного обследования (измерение пульса, артериального давления, аускультация грудной клетки, запись ЭКГ и т. д.).

5. После контакта с предметами, окружающими пациента, гигиена рук выполняется, чтобы защитить медицинского работника от колонизации микроорганизмами, которые могут находиться на поверхностях/предметах во-

круг пациента, а также чтобы защищать предметы организаций здравоохранения от распространения возбудителей.

Ситуации, которые входят в данный пункт: после физического контакта с больным и его обстановкой, оказания медицинской помощи, например, после настройки оборудования, после контактов с поверхностями или иными предметами, кроватью, тумбочками и т. д.

Меры по обеспечению гигиены рук должны применяться при всех указанных показаниях независимо от того, использует врач перчатки или нет.



1 ПЕРЕД КОНТАКТОМ С ПАЦИЕНТОМ	КОГДА? Выполните гигиену рук до контакта с пациентом, когда подходите к нему/ней. ЗАЧЕМ? Защитить пациента от потенциально опасных микроорганизмов, находящихся на ваших руках.
2 ПЕРЕД ЧИСТОЙ/АСЕПТИЧЕСКОЙ ПРОЦЕДУРОЙ	КОГДА? Выполните гигиену рук непосредственно перед проведением чистой/асептической процедурой. ЗАЧЕМ? Защитить пациента от проникновения в его/ее организм потенциально опасных микроорганизмов, включая собственную микрофлору пациента.
3 ПОСЛЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РИСКОМ КОНТАКТА С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ЖИДКОСТЯМИ	КОГДА? Выполните гигиену рук сразу после процедуры, связанной с риском контакта с биологическими жидкостями (и после снятия перчаток). ЗАЧЕМ? Защитить себя и внешнюю среду лечебно-профилактических учреждений от потенциально опасных микроорганизмов пациента.
4 ПОСЛЕ КОНТАКТА С ПАЦИЕНТОМ	КОГДА? Выполните гигиену рук после того, как отошли от кровати пациента, если вы дотрагивались до него/нее или до объектов внешней среды в окружения пациента. ЗАЧЕМ? Защитить себя и внешнюю среду лечебно-профилактических учреждений от потенциально опасных микроорганизмов пациента.
5 ПОСЛЕ КОНТАКТА С ОБЪЕКТАМИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В ОКРУЖЕНИИ ПАЦИЕНТА	КОГДА? Выполните гигиену рук, когда odchодите от пациента, если вы дотрагивались до любого объекта или мебели в непосредственном окружении пациента, даже если вы не касались самого пациента. ЗАЧЕМ? Защитить себя и внешнюю среду лечебно-профилактических учреждений от потенциально опасных микроорганизмов пациента.

Рис. 21. Концепция ВОЗ «Ваши 5 моментов для гигиены рук»

Традиционно различают три уровня обработки (деконтаминации) рук (рис. 22).

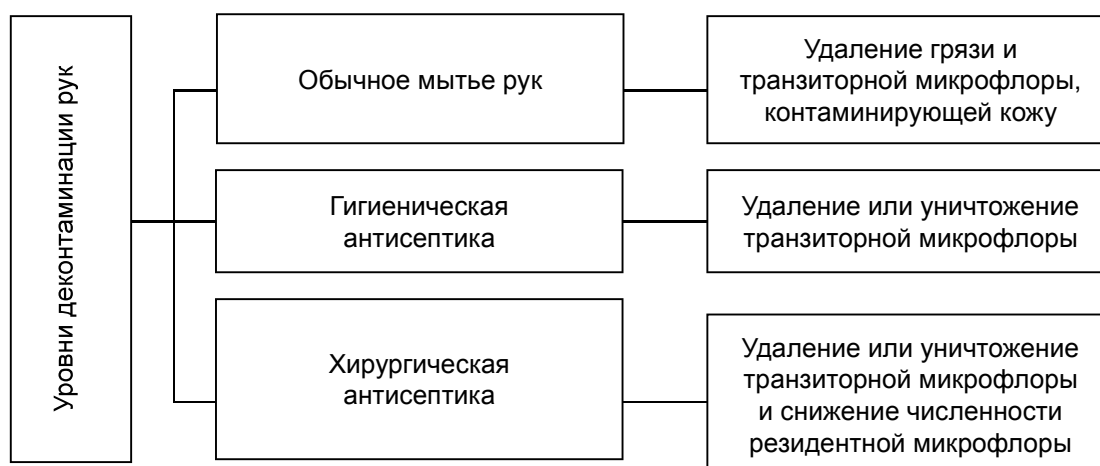


Рис. 22. Уровни деконтаминации рук

Мытье мылом и водой проводится, когда руки заметно загрязнены, запачканы кровью или другими биологическими жидкостями или после посещения туалета.

Если существуют обоснованные подозрения или доказательства того, что был контакт с потенциальными спорообразующими патогенными микроорганизмами, включая вспышки *Clostridium difficile*, предпочтительной мерой является мытье рук мылом и водой.

Обычное мытье рук подразумевает использование простого мыла, которое не содержит антимикробных компонентов (антимикробные добавки, которые могут добавляться в обычное мыло для увеличения сроков его хранения, не идут в расчет, так как они практически не влияют на кожную микрофлору).

Наиболее предпочтительно жидкое мыло в дозаторах однократного применения. Дозаторы многократного использования со временем контаминируются: не следует добавлять жидкое мыло в частично заполненный дозатор. Его следует опорожнить, вымыть, высушить и только после этого заполнить свежей порцией мыла.

Критерии выбора мыла должны включать: приемлемость медицинским персоналом, тип упаковки или дозатора, аллергические реакции, частоту возникновения дерматита, стоимость.

Важно соблюдать определенную технику мытья рук, поскольку специальные исследования показали, что при рутинном мытье рук определенные участки кожи (кончики пальцев и их внутренние поверхности) остаются контаминированными (рис. 23).



Продолжительность всей процедуры: **40–60 секунд**

0



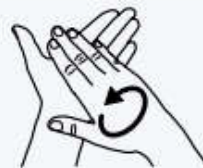
Увлажните руки водой

1



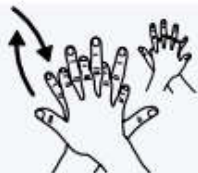
Возьмите достаточное количество мыла, чтобы покрыть все поверхности руки

2



Потрите одну ладонь о другую ладонь

3



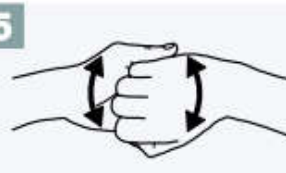
Правой ладонью разотрите тыльную поверхность левой кисти, переплетая пальцы и наоборот

4



Переплетите пальцы, растирая ладонью ладонь

5



Соедините пальцы в "замок", тыльной стороной согнутых пальцев растирайте ладонь другой руки

6



Охватите большой палец левой руки правой ладонью и потрите его круговым движением; поменяйте руки

7



Круговым движением в направлении вперед и назад сомкнутыми пальцами правой руки потрите левую ладонь; поменяйте руки

8



Ополосните руки водой

9



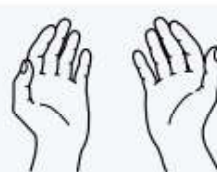
Тщательно высушите руки одноразовым полотенцем

10



Используйте полотенце для закрытия крана

11



Теперь ваши руки безопасны

Рис. 23. Алгоритм мытья рук

После мытья руки высушивают, промокая их салфеткой/полотенцем однократного использования; не следует применять электросушители. Салфетки (полотенца) бумажные однократного применения выбирают с достаточной гигроскопичностью, плотностью, чтобы после их использования не осталось видимых волокон на коже рук. **Не следует надевать перчатки на влажные руки.**

Мытье рук мылом не является заменой обработки рук кожным антисептиком.

Гигиеническая/хирургическая антисептика рук. Для обеззараживания кожи рук персонала медицинских организаций, посетителей, кожных покровов пациентов применяют кожные антисептики — химические дезинфицирующие средства, обладающие антимикробной активностью и обеспе-

чивающие уничтожение транзиторной и/или снижение до безопасного уровня резидентной микрофлоры.

Кожные антисептики выпускают в виде готовых к применению спиртовых или водных растворов, гелей, дезинфицирующих салфеток, жидких/пенных мыл с антимикробными свойствами (кожные антисептики — моющие средства). Способ обработки рук зависит от формы выпуска антисептика. Растворы, гели втирают в кожу, нанося средство из флакона, дозатора; дезинфицирующими салфетками протирают кожу рук; кожными антисептиками (моющими средствами) моют кожные покровы. Количество антисептика и время обработки определяется инструкцией по применению препарата.

Действующими веществами кожных антисептиков являются спирты (этиловый (этанол), изопропиловый (пропанол-2), пропиловый (пропанол-1)) или смеси этих спиртов в разных количественных соотношениях, а также действующие вещества из других групп химических соединений.

Спиртосодержащие (без дополнительных антимикробных добавок) кожные антисептики имеют, как правило, оптимальную эффективность при концентрации спиртов (по массе): этилового — не менее 70 %, изопропилового — не менее 60 %, пропилового — не менее 50 %. В композиционных составах кожных антисептиков оптимальное суммарное содержание этилового и/или изопропилового, и/или пропилового спирта должно составлять 60–70 %.

В состав кожных антисептиков могут входить катионные поверхностно-активные вещества: четвертичные аммониевые соединения, производные гуанидинов (полигексаметиленгуанидины, хлоргексидина биглюконат, октенидин гидрохлорид, октенидин дигидрохлорид, третичные алкиламины, йодофоры, феноксиэтанол и др.).

Преимущества спиртосодержащих антисептиков:

- они быстро действуют;
- обладают оптимальным антимикробным спектром;
- легко применять у постели больного;
- не требуют дополнительного мытья рук, не имеющих видимых загрязнений;
- оказывают значительно меньшее повреждающее воздействие на кожу рук по сравнению с мылом и водой;
- снижают численность микроорганизмов 4 log за 30 с (мыло и вода — 1–3 log за 1–2 мин);
- применение не приводит к микробному загрязнению одежды медицинских работников.

При наружном правильном применении спиртосодержащих антисептиков не следует опасаться ни системных побочных реакций, ни аллергий, ни отдаленного побочного действия.

Для проведения гигиенической и хирургической антисептики рук, обработки операционного и инъекционного полей должны использоваться антисептики в соответствии с предназначением (областью применения), имеющие свидетельство о государственной регистрации, декларацию о соответствии, инструкцию по применению, этикетку.

Работники организаций здравоохранения должны выполнять гигиеническую антисептику рук в следующих случаях:

- перед контактом и после контакта с неповрежденной кожей и слизистыми оболочками пациента, в том числе при переходе от контаминированного участка тела пациента к чистому;
- после контакта с объектами внешней среды в окружении пациента;
- перед надеванием перчаток для проведения медицинского вмешательства;
- после снятия перчаток;
- после контакта неповрежденной кожи рук с биоматериалом пациентов.

Техника обработки рук с применением антисептика представлена на рис. 24.

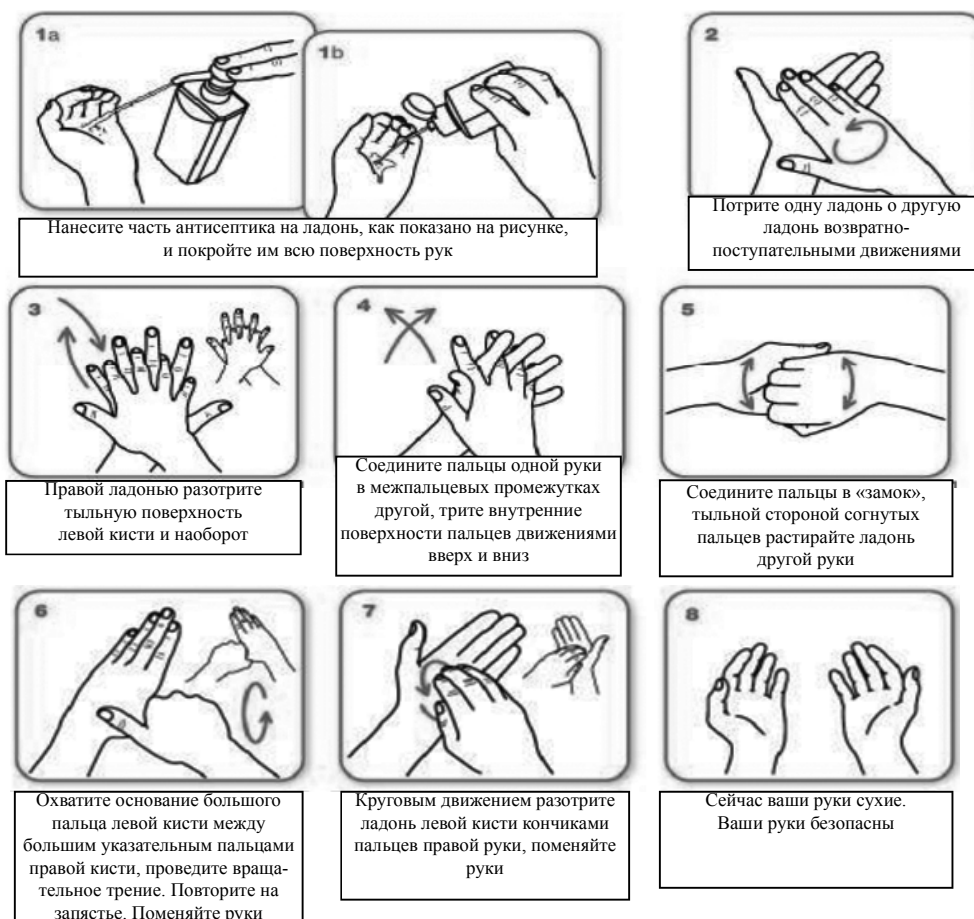


Рис. 24. Техника обработки рук с применением антисептика

Хирургическую антисептику рук должны проводить медицинские работники, являющиеся членами хирургической бригады, перед операцией.

При проведении хирургической антисептики рук должна соблюдаться следующая последовательность действий:

- 1) нужно снять с рук все украшения и часы;
- 2) если руки явно загрязнены, необходимо вымыть их обычным мылом до подготовки к обработке рук перед операцией, удалить грязь из-под ногтей, используя ногтечистку, желательно под проточной водой;
- 3) щетки не рекомендуются для обработки рук перед операцией;
- 4) до надевания стерильных перчаток необходимо выполнить хирургическую антисептику рук с использованием либо подходящего антимикробного мыла, либо спиртосодержащего антисептика для рук.

Для хирургической антисептики рук могут использоваться те же препараты, что и для гигиенической антисептики. Разница заключается только во времени обработки (оно увеличивается в соответствии с инструкцией производителя) и включении в обработку запястий и предплечий.

Стерильные одноразовые медицинские перчатки должны быть надеты на сухие руки сразу после полного высыхания антисептика.

Для ухода за кожей рук перед рабочей сменой, перед обеденным перерывом и после него, а также в конце рабочей смены рекомендуется использовать смягчающие и увлажняющие, питающие кожу кремы, лосьоны, бальзамы.

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО И ИНЪЕКЦИОННОГО ПОЛЕЙ

При любом оперативном вмешательстве нарушается целостность тканей и кожных покровов, на которых обитает множество патогенных микробов. Велика вероятность их проникновения внутрь организма.

Обеззараживание операционного поля заключается в гигиенической обработке и дезинфекции кожи в области операционного доступа. Обеззараживание инъекционного поля — это обеззараживание кожи с применением спиртосодержащего антисептика в месте введения инъекции (внутрикожной, подкожной, внутримышечной, внутривенной), при внутривенных вливаниях, взятии крови.

Принципы обеззараживания заключаются в соблюдении правил стерильности. Стерильность — полное освобождение от микроорганизмов и их спор путем воздействия на них. Стерильность — основа асептики. Методы и средства стерильности должны обеспечивать гибель всех, в том числе высокоустойчивых микроорганизмов.

Операции и инъекции необходимо делать в строгих асептических условиях для предотвращения инфекционных осложнений. Для этого проводятся следующие мероприятия:

- дезинфекция операционной и процедурного кабинета;
- работа хирургов и медицинских сестер в стерильной одежде, масках, перчатках;
- правильная хирургическая обработка рук персонала;
- стерилизация инструментов и расходного материала;
- подготовка операционного и инъекционного поля.

Для соблюдения стерильности медицинскому персоналу необходимо надевать перчатки во всех случаях, когда возможен контакт с кровью или другими биологическими субстратами, потенциально или явно контаминированными микроорганизмами, слизистыми оболочками, поврежденной кожей. Все инвазивные диагностические и лечебные манипуляции проводят в перчатках.

Применение перчаток снижает риск:

- профессионального инфицирования медицинских работников при контакте с пациентами, неблагоприятных химических воздействиях на кожу рук при контакте с химиопрепаратами, дезинфектантами;
- контаминации кожи рук медицинских работников транзиторными микроорганизмами с последующей их передачей пациентам;
- заражения пациентов, которые подвергаются хирургическим вмешательствам, микробами, являющимися частью резидентной флоры медицинских работников.

Необходимо отметить, что применение перчаток не является альтернативой мытью и антисептической обработке рук, а также заменой универсальным предосторожностям по предотвращению травм острым инструментарием. Обычные перчатки практически не защищают кожу рук от уколов и порезов медицинскими инструментами, но могут сократить количество крови и других биологических жидкостей, которые проникают через острый медицинский инструмент в момент травмы, что несколько уменьшает вероятность заражения гемоконтактными инфекциями. Никакие перчатки не являются абсолютно непроницаемыми для микробов. Попадание инфекционного материала внутрь перчаток может происходить за счет его проникновения через микротравмы и поры самих перчаток.

Обеззараживание операционного поля является важным этапом при выполнении хирургических операций.

Первый этап обеззараживания предварительный. Последовательность действий следующая:

- 1) гигиеническая ванна или душ накануне вечером перед операцией;
- 2) смена нательного и постельного белья;

- 3) влажное бритье операционного поля в день операции при плановых операциях с последующей обработкой 70%-ным спиртом;
- 4) при экстренных операциях сухое бритье операционного поля с последующей обработкой 70%-ным спиртом.

Второй этап обеззараживания — непосредственная обработка операционного поля (рис. 25).

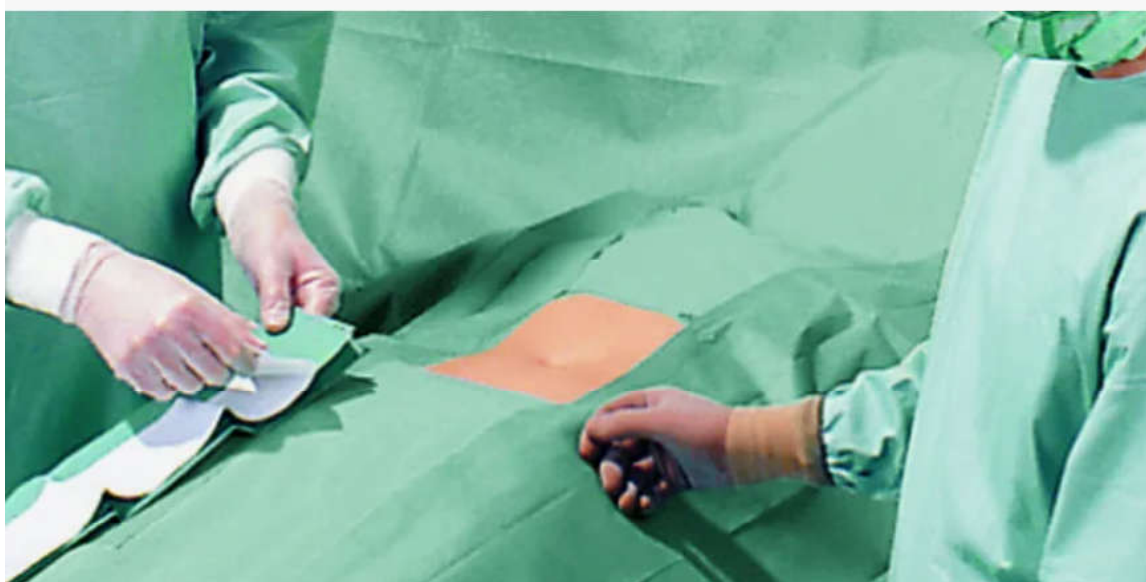


Рис. 25. Подготовка операционного поля к операции

Для эффективного обеззараживания операционного поля разработана определенная последовательность действий. Операционное поле деконтаминируют после ввода пациента в общий наркоз. Если анестезия местная, это делают сразу после помещения больного на стол. По методу Гроссига–Филончикова (рис. 26) смоченными дезинфицирующими средствами (5%-ный раствор йода, 1%-ный йодопирон, 1%-ный раствор йодоната) стерильными тампонами широко протирают кожу по направлению от центра к периферии в течение 1 мин; изолируют операционное поле стерильным бельем; повторно обрабатывают 30 с тем же средством; делают разрез тканей; перед ушиванием раны поле снова протирают антисептиком; еще раз проводят обеззараживание после наложения швов.

Если у пациента аллергия на йод, обработку можно делать по методу Баккала 1%-ным спиртовым раствором бриллиантового зеленого.

В качестве антисептика еще используют 0,5%-ный спиртовой раствор хлоргексидина, 0,5%-ный аммиак, а также современные дезинфицирующие средства, которыми проводят двукратную обработку с интервалом 30 с в количестве 5 мл.



Рис. 26. Обеззараживание операционного поля во время операции

Техника обеззараживания инъекционного поля. Обеззараживание инъекционного поля пациента проводится перед выполнением внутримышечных, внутривенных и подкожных инъекций или взятием крови (рис. 27). Обеззараживание кожи предупреждает попадание болезнетворных микроорганизмов в кровоток или мышечные ткани пациента. Для гигиенической обработки инъекционного поля можно использовать спиртовые и бесспиртовые антисептические средства, применяя разные методы их нанесения. Проводить манипуляцию следует с соблюдением определенных правил, гарантирующих ее эффективность.



Рис. 27. Инъекционное поле

Средства для обеззараживания кожи перед инъекциями и другими инвазивными манипуляциями должны:

- иметь широкий спектр антимикробного действия (вирусы, бактерии, грибки);
- обладать пролонгированным действием (стерильность участка кожи должна сохраняться в течение некоторого времени после обеззараживания);
- быть полностью безопасными для пациентов и медицинского персонала.

Процедура обеззараживания инъекционных полей и локтевых сгибов проводится по определенному алгоритму, позволяющему достигнуть максимальной стерильности. Медсестра выполняет ряд последовательных действий:

- 1) обеззараживает (моет) руки;
- 2) надевает одноразовые перчатки и тщательно обрабатывает их антисептиком;
- 3) обильно смачивает антисептическим средством ватный диск;
- 4) круговыми движениями протирает нужный участок кожи.

Перед выполнением инвазивной процедуры локтевые сгибы или инъекционное поле обрабатывают антисептиком не менее минуты. После завершения процедуры обильно смоченный антисептиком ватный диск прикладывают к месту прокола кожи и выдерживают не менее 5 мин.

В настоящее время обеззараживание кожи инъекционного поля антисептиком можно выполнять одним из двух способов: протирание или распыление на поверхность. В обоих случаях антисептик одинаково эффективен.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

Медицинские отходы — это отходы производства, образующиеся в результате работы организаций здравоохранения.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

Медицинские отходы относятся к блоку 7 классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь (рис. 28).

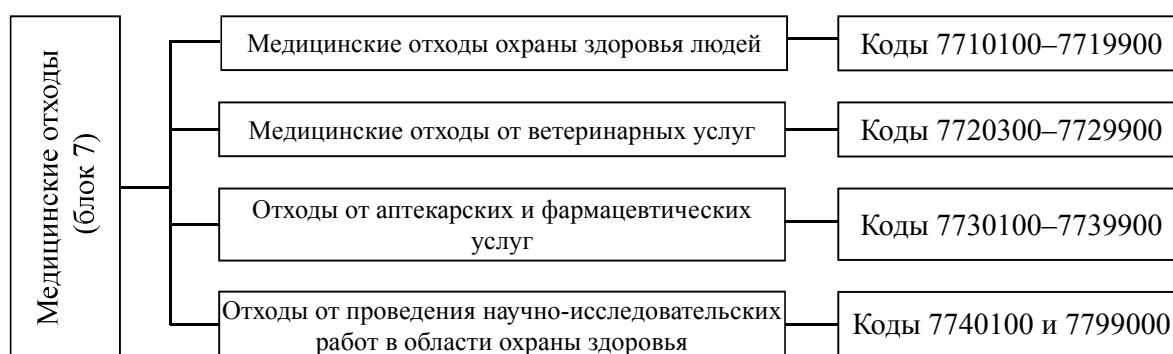


Рис. 28. Классификатор отходов

Классификация отходов по степени опасности, характеру отходов и проведению обработки и обеззараживания представлена на рис. 29.

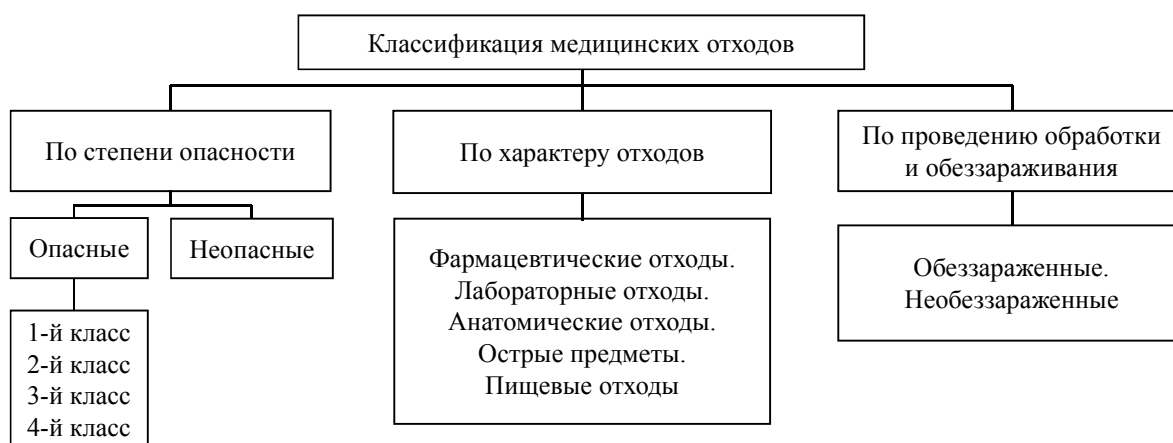


Рис 29. Классификация медицинских отходов

Опасные отходы классифицируются по классам опасности следующим образом:

1. Первый класс опасности — чрезвычайно опасные:
 - цитостатические фармацевтические препараты;
 - средства защиты от химических или бактериальных аэрозолей испорченные или отработанные обеззараженные (обезвреженные);
 - анатомические отходы обеззараженные (обезвреженные);
 - отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неинфицирующими, обеззараженные (обезвреженные);
 - пищевые отходы инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических, микологических подразделений обеззараженные (обезвреженные);
 - отходы, списанные материалы или оборудование, загрязненные кровью и препаратами крови, другими биологическими жидкостями или экскрементами больных, страдающих ВИЧ-инфекцией, особо опасными инфекционными заболеваниями и карантинными, обеззараженные (обезвреженные);
 - отходы лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-й и/или 2-й группы патогенности, обеззараженные (обезвреженные);
 - одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (обезвреженные);
 - острые предметы обеззараженные (обезвреженные);
 - термометры ртутные использованные или испорченные.
2. Второй класс опасности — высокоопасные: инфицирующие отходы, отходы лабораторий, работающих с микроорганизмами 3-й и/или 4-й группы патогенности, за исключением лабораторий фтизиатрических и микологических отделений, обеззараженные (обезвреженные).
3. Третий класс опасности — умеренно опасные:
 - фармацевтические отходы (просроченные лекарственные средства; фармацевтические препараты, ставшие непригодными, остатки);
 - антисептические вещества концентрированные испорченные, отработанные.
4. Четвертый класс опасности — малоопасные:
 - анатомические отходы обеззараженные (обезвреженные);
 - острые предметы обеззараженные (обезвреженные);
 - отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями (обезвреженные);
 - средства защиты от химических или бактериальных аэрозолей испорченные или отработанные обеззараженные (обезвреженные);

– приборы и инструменты медицинского назначения, не соответствующие установленным требованиям, испорченные или использованные, обеззараженные (обезвреженные);

– одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (обезвреженные).

Неопасные отходы:

– питательные смеси и препараты для лечебного питания, в том числе для парентерального питания, испорченные, просроченные;

– средства растительного происхождения испорченные, просроченные;

– препараты, содержащие бифидо- и лактобактерии, испорченные, просроченные.

Анатомические отходы — остатки операционного (биопсийного), секционного материала после патолого-анатомических исследований, а также иной биологический материал, образовавшийся после проведения медицинских вмешательств, не подлежащий патолого-анатомическому исследованию, за исключением биологических жидкостей, зубов и их остатков.

Биологические жидкости — кровь, препараты крови и ее компонентов, иные жидкости, производимые организмом человека (в том числе амниотическая жидкость, лимфа, спинномозговая жидкость, экссудаты и транссудаты, аспирационные жидкости), за исключением мочи.

Отходы, образовавшиеся при работе с цитостатическими лекарственными средствами (ЦЛС) — отходы, образовавшиеся при приготовлении и использовании ЦЛС, в том числе средства индивидуальной защиты, остатки препарата, не подлежащие дальнейшему использованию.

Фармацевтические отходы — отходы, образовавшиеся в результате уничтожения лекарственных средств, наркотических средств и психотропных веществ, следствием которого стала утрата свойств лекарственной формы лекарственного препарата, исключающая возможность их восстановления, а также нарушение целостности и/или маркировки первичной упаковки, дополнительных требований к упаковке и/или маркировке упаковки.

Химиотерапевтические лекарственные средства — лекарственные средства (антибактериальные (антибиотики, синтетические химиотерапевтические лекарственные препараты), противотуберкулезные, противовирусные, противоглистные, противогрибковые, противопротозойные), избирательно подавляющие в организме человека развитие и размножение возбудителей инфекционных болезней и инвазий или угнетающие пролиферацию опухолевых клеток либо необратимо повреждающие эти клетки.

Обеззараженные отходы — отходы, которые прошли процедуру дезинфекции или стерилизации.

Необеззараженные отходы — отходы, которые не прошли обработку, представляют собой опасность для человека и окружающей среды.

ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ И РАЗДЕЛЕНИЮ ИХ ПО ВИДАМ

Сбор медицинских отходов производится непосредственно в местах их образования (например, в отделениях, кабинетах).

Тара для сбора отходов может быть одноразовой и многоразовой.

Одноразовая тара (полимерные мешки) размещается внутри многоразовой тары.

Острые, колющие и режущие медицинские отходы нужно собирать в непрокалываемую одноразовую тару с плотно прилегающей крышкой (рис. 30).



Рис. 30. Непрокалываемая многоразовая тара

Также необходимы отдельный сбор и маркировка.

Обязательно нужно отделять и указывать наименования или коды медицинских отходов в соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь (ОКРБ) 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь».

Тара маркируется с указанием структурного подразделения, даты начала и завершения сбора. Многоразовая тара после использования подлежит дезинфекции.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Не допускается смешивание обезвреженных и необезвреженных медицинских отходов.

Острые, колющие, режущие отходы следует собирать в специальную тару, исключаящую возможность самопроизвольного вскрытия.

В организации не допускается:

- разделять цельные медицинские изделия до их обезвреживания;

- использовать одно и то же оборудование для обезвреживания медицинских отходов и стерилизации медицинских изделий;
- размещать оборудование для обезвреживания отходов вместе с оборудованием для стерилизации.

ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕМЕЩЕНИЮ И ВРЕМЕННОМУ ХРАНЕНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

После заполнения тары не более чем на три четверти одноразовую тару закрывают (завязывают) любыми удобными способами, исключая рассыпание (разлитие) медицинских отходов. Использование для закрытия (завязывания) одноразовой тары скоб или иных приспособлений, которые могут повредить упаковку, не допускается.

Не допускается утрамбовывать медицинские отходы, а также пересыпать (перегружать) неупакованные необезвреженные медицинские отходы из одной емкости в другую.

Независимо от объема заполнения тары ее удаляют из непосредственного места образования отходов в конце рабочей смены, за исключением одноразовой непрокальваемой тары с острыми, колющими, режущими медицинскими отходами, которые удаляют после заполнения тары на три четверти. В операционной, родильном зале удаление тары с медицинскими отходами осуществляют после каждой операции и родов.

Общие правила перемещения:

- 1) тара с отходами должна быть герметично закрыта;
- 2) не допускается утрамбовывание и перегрузка необезвреженных медицинских отходов.

Временное хранение. На контейнерной площадке не допускается размещать необезвреженные медицинские отходы. Для временного хранения необезвреженных медицинских отходов должны быть созданы условия, исключющие доступ посторонних лиц. Временное хранение герметичной одноразовой тары с отходами ЦЛС осуществляется в специальном помещении организации в условиях, исключающих прямой контакт с отходами ЦЛС пациентов и работников. При возведении, реконструкции, модернизации организаций, а также во вновь открываемых (размещаемых) организациях не допускается организовывать места временного хранения медицинских отходов в помещениях грязной бельевой, помещениях хранения уборочного инвентаря, санитарной комнате и других приспособленных помещениях, не предназначенных для временного хранения медицинских отходов, за исключением организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, мощностью до 50 посещений в смену, больничных организаций мощностью не более 25 коек.

Помещение (зона) для временного хранения отходов оснащается: дозирующим устройством с антисептическим лекарственным препаратом; оборудованием для очистки воздуха от микроорганизмов; холодильным (морозильным) оборудованием, предназначенным для временного хранения анатомических отходов, отходов крови и ее компонентов в контейнерах для заготовки крови (гемаконах) в случае образования таких отходов; системой вентиляции, обеспечивающей соблюдение гигиенических нормативов содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (при хранении отходов 1-го и 2-го классов опасности).

Перевозка медицинских отходов. Перевозка отходов осуществляется в непрокальваемой таре с плотно прилегающей крышкой. Не допускается перемещение отходов в открытом виде или совместное перемещение обезвреженных и необезвреженных отходов.

Для перемещения медицинских отходов допускается использовать тележки или иные емкости, предназначенные для этих целей и промаркированные с указанием их целевого назначения. Использование тары, тележек и иных емкостей, предназначенных для медицинских отходов, по другому назначению не допускается.

Маркировка одноразовой тары с медицинскими отходами, подготовленной к транспортировке из организации, не проводится при условии размещения отходов в контейнере осуществляющей вывоз этих отходов на договорной основе специализированной организации, а также при условии наличия собственного контейнера, установленного на контейнерной площадке и имеющего маркировку с указанием наименования организации, наименования и/или кода отхода в соответствии с ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь».

Тара подлежит маркировке с указанием наименования и/или кода отхода в соответствии с ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь». Перед загрузкой в транспортное средство непрокальваемую тару подвергают дезинфекции.

Обезвреживание медицинских отходов имеет важное значение для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

Обезвреживание медицинских отходов осуществляется посредством дезинфекционных мероприятий с использованием различных методов, включая химические, физические, комбинированные (включая сжигание).

Для увеличения эффективности обезвреживания допускается совмещение методов дезинфекционной обработки с механическими методами (например, измельчение, прессование и т. д.) с целью уменьшения объемов

отходов. Механические методы могут применяться только после обезвреживания, за исключением случаев, когда они являются частью закрытой системы обезвреживания со специальными установками.

Химический метод. Обезвреживание медицинских отходов химическим методом осуществляется сразу после их образования путем полного погружения отходов в промаркированные емкости с дезинфицирующим средством, разрешенным к применению для этих целей, и по режимам согласно инструкции производителя. Для обезвреживания медицинских отходов химическим методом используются емкости с перфорированными поддонами, за исключением емкостей, предназначенных для острых, колющих, режущих отходов.

Физический метод. Обезвреживание физическим методом осуществляется с использованием стерилизаторов или иного оборудования (установки), разрешенного (разрешенной) для этих целей, по режимам, предусмотренным инструкцией производителя оборудования (установки), и допускается сопровождать изменением внешнего вида отходов (измельчение, прессование, спекание или др.).

Оборудование для обезвреживания медицинских отходов подлежит техническому освидетельствованию не реже одного раза в год. Если в документации отсутствуют указания на частоту освидетельствования, необходимо установить периодичность не реже одного раза в год.

Обезвреживание медицинских отходов, представленных в виде изделий с закрытыми системами (например, контейнеры для крови, иглы для забора крови), осуществляется с использованием специальных аппаратов. В организациях, где нет условий для аппаратного метода, должны быть предприняты меры по его созданию. До этого допускается применение химического метода с возможностью предварительного промывания.

В случае оказания медицинской помощи вне организации здравоохранения допускается обезвреживание медицинских отходов по возвращению в организацию (бригады скорой медицинской помощи, иные выездные бригады и др.). Выбор режимов дезинфекции проводят по наиболее устойчивым микроорганизмам, циркулирующим в организации (отделении): в противотуберкулезных организациях (отделениях) — по режимам туберкулоцидного (микобактерицидного) действия, в дерматологических — по режимам фунгицидного действия, в иных — по режимам вирулицидного действия. Не допускается использование дезинфицирующего средства для дезинфекции медицинских отходов и тары для отходов по бактерицидному режиму.

Срок временного хранения необезвреженных медицинских отходов в организации не должен превышать 72 ч, за исключением медицинских отходов, направляемых на сжигание. Срок временного хранения анатомических

отходов, отходов крови и ее компонентов в контейнерах для заготовки крови (гемаконах), фармацевтических отходов до их направления на сжигание не должен превышать 1 год.

Процедуру обезвреживания медицинских отходов необходимо документировать. Ведение журнала учета обезвреживания медицинских отходов должно осуществляться согласно установленной форме, а результаты должны храниться в организации в течение одного года после обезвреживания.

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ОТХОДОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Временное хранение анатомических отходов и отходов крови. Временное хранение тары с анатомическими отходами и отходами крови, а также ее компонентов в контейнерах для заготовки крови (гемаконах) осуществляется в специально выделенном холодильном или морозильном оборудовании. Уточняются основные требования: допускается использование одного и того же холодильного оборудования для хранения как анатомических отходов, так и отходов крови. Холодильное оборудование, предназначенное для хранения медицинских отходов, не должно использоваться для других целей.

Обработка анатомических отходов. Анатомические отходы подлежат сжиганию. Проведение дополнительных дезинфекционных мероприятий перед их сжиганием не требуется.

Сбор удаленных зубов и их остатков допускается осуществлять совместно с другими отходами, загрязненными биологическими жидкостями. При этом необходимо соблюдать порядок обращения с такими отходами.

Обезвреживание биологических жидкостей. Биологические жидкости подлежат обезвреживанию путем проведения дезинфекционных мероприятий.

Отходы крови и ее компонентов в контейнерах для заготовки крови (гемаконах) подвергают обезвреживанию либо аппаратным методом, либо путем сжигания.

Сточные воды, образовавшиеся в результате обезвреживания медицинских отходов или дезинфекции, а также после уборок, отводятся в систему водоотведения (канализацию). Однако не допускается сбрасывать в централизованную систему водоотведения концентрированные растворы дезинфицирующих средств и антисептические препараты без предварительного разбавления водой в пропорции не менее 1 : 1, если иное не предусмотрено инструкцией по использованию средства.

Дезинфекция пищевых отходов. Дезинфекция пищевых отходов должна проводиться в противотуберкулезных больничных организациях по

эпидемическим показаниям. Данное мероприятие осуществляется химическим способом или с использованием аппаратного метода. После дезинфекции материал не допускается к использованию.

Обезвреживание фармацевтических отходов. Оно осуществляется следующим образом:

1. Химиотерапевтические средства (кроме цитостатиков) сжигают или обрабатывают аппаратным методом, если иное не указано в инструкции производителя. Открытые упаковки не требуют специальных мероприятий по обезвреживанию.

2. Иммунобиологические препараты и культуры клеток в невскрытой упаковке обрабатывают аппаратным методом или сжигают. Вскрытые упаковки допускается обезвреживать химическим методом.

3. Инактивированные препараты не требуют дезинфекции.

4. Отходы, содержащие целенаправленные лекарственные средства, обезвреживают высокотемпературными технологиями (пиролитическим сжиганием).

Сбор, перемещение и временное хранение фармацевтических отходов осуществляется в плотно закрытой таре с соответствующей маркировкой. Хранение фармацевтических отходов осуществляется в отдельном помещении, которое должно быть маркировано надписью «Запрещены к реализации и использованию».

Уничтожение фармацевтических отходов, включая наркотические средства, осуществляется в строгом соответствии с законодательством в этой сфере.

Обращение с упаковкой, оставшейся после использования лекарственного средства, выполняется с учетом технических требований к коммунальным отходам.

ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАРАЖЕНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Профилактика профессиональных заражений медицинского персонала является важнейшим аспектом обеспечения безопасности как для работников, так и для пациентов. В современном мире, где уровень инфекционных заболеваний возрастает, знание правил и методов предотвращения распространения инфекций становится необходимым для медицинских работников.

Аварийный контакт — случай, при котором биологический материал работника организации попал на поврежденные кожные покровы или слизистые оболочки пациента (потребителя или другого лица в зависимости от места возникновения аварийного контакта) и наоборот. Аварийный контакт

может возникать при оказании медицинской помощи, бытовых услуг и в других ситуациях в организациях.

Контактные лица — лица, контактировавшие с пациентами, которым установлен диагноз парентерального вирусного гепатита (ПВГ). ВИЧ-инфекции, а именно лица, у которых имеется риск реализации полового и других путей передачи вирусов ПВГ и ВИЧ, а также лица, совместно проживающие в очаге с пациентом с вирусным гепатитом В и/или С, у которых имеется риск реализации контактно-бытового пути передачи, и/или лица, находившиеся в одинаковых условиях по риску заражения с пациентом с ПВГ, ВИЧ-инфекцией (лица, практикующие (практиковавшие) совместно с пациентом рискованные формы поведения); лица, которым проводилось аналогичное медицинское вмешательство, как и пациенту с ПВГ и/или ВИЧ-инфекцией, в случае подозрения на наличие ИСМП; лица, которым оказывались аналогичные бытовые услуги (парикмахерские услуги, маникюр, педикюр, косметические услуги, пирсинг, татуаж), как и пациенту с ПВГ и/или ВИЧ-инфекцией и др.).

Аварийная ситуация — это попадание крови и других биологических жидкостей на кожу, слизистые оболочки медицинского работника, а также при травматизации и выполнении медицинских манипуляций (укол, порез и др.).

Эпидемиологическое расследование — комплекс мероприятий по установлению причин и условий, приведших к возникновению и/или распространению случая (случаев) заболевания (ПВГ и/или ВИЧ-инфекции), по результатам проведения которого устанавливаются эпидемиологический диагноз и санитарно-противоэпидемические мероприятия.

Основные пути передачи инфекций:

1. Контактный путь. Передача происходит при прямом контакте с биологическими жидкостями (кровь, слюна и т. д.).
2. Воздушно-капельный путь. Инфекции передаются через воздух при разговоре, кашле или чихании.
3. Парентеральный путь. Передача происходит через повреждения кожи или слизистых оболочек (например, уколы иглой).

Профессиональное заражение медицинских работников может происходить во время выполнения лечебно-диагностических манипуляций, а также при сборе и утилизации отходов в случае травматизации (порез, укол, повреждение кожи обломками кости и др.) и загрязнения кожи и слизистых оболочек биологическими жидкостями больного, содержащими вирусы парентеральных гепатитов, ВИЧ.

Аварийные ситуации, связанные с вероятностью инфицирования медработников, чаще всего происходят при выполнении инъекций, заборе венозной крови, передаче из рук в руки острого хирургического инструментария,

неправильном обращении с эпидемиологически опасными медицинскими отходами, несоблюдении требований инфекционной безопасности во время работы.

К числу потенциально опасных биологических жидкостей пациентов относятся: кровь, сперма, вагинальные выделения, лимфа, синовиальная, цереброспинальная, плевральная, перикардialная и амниотическая жидкостии.

Высокому риску заражения гемоконтактными инфекциями подвергаются:

- медицинские сестры, выполняющие инвазивные манипуляции, в том числе процедурные, постовые, палатные, операционные медицинские сестры;

- врачи хирургических специальностей, выполняющие оперативные вмешательства;

- акушеры-гинекологи;

- анестезиологи-реаниматологи;

- патологоанатомы;

- стоматологи и зубные врачи;

- сотрудники лабораторных служб;

- сотрудники скорой медицинской помощи;

- младший медицинский персонал, участвующий в обработке изделий медицинского назначения однократного и многократного применения, при обращении с медицинскими отходами.

В соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к порядку выявления, организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения парентеральных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.03.2024 г. № 41, проводятся санитарно-противоэпидемические мероприятия в случае аварийного контакта работника организации здравоохранения (учреждения социального обслуживания, осуществляющего стационарное социальное обслуживание), пациента (лица, находящегося в учреждении социального обслуживания, осуществляющего стационарное социальное обслуживание). При выполнении профессиональных обязанностей персонал медицинских организаций должен рассматривать каждого пациента как потенциальный источник инфекции, в том числе ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов. Во время проведения манипуляций, предполагающих контакт с биологическими жидкостями, медицинский работник обязан строго соблюдать меры предосторожности и использовать необходимые средства индивидуальной защиты.

Порядок действий при аварийном контакте

Порядок действий при аварийном контакте с поврежденными кожными покровами:

1. Если использовались перчатки, необходимо немедленно снять их, обращая рабочей поверхностью внутрь, и поместить в емкость с дезинфицирующим раствором или в непромокаемый пакет для последующего обеззараживания.
2. Промыть место повреждения под проточной водой. Если проточной воды нет, использовать физиологический раствор.
3. Вымыть руки с мылом под проточной водой. При отсутствии проточной воды пользоваться физиологическим раствором.
4. Обработать рану 3%-ной перекисью водорода или другим антисептическим средством.
5. Заклеить поврежденное место лейкопластырем. Если требуется специальная обработка (наложение швов), обратиться к врачу-специалисту.
6. При необходимости продолжить работу, провести гигиеническую антисептику кожи рук и надеть новые перчатки.
7. Сообщить о происшествии руководителю организации в учреждениях здравоохранения, руководителю комиссии по профилактике инфекций.

Порядок действий при загрязнении биологическим материалом кожных покровов без нарушения целостности:

1. Промыть загрязненный участок кожных покровов под проточной водой, в случае ее отсутствия использовать физиологический раствор.
2. Вымыть руки с мылом под проточной водой. При отсутствии проточной воды использовать физиологический раствор.

Порядок действий при аварийном контакте со слизистыми оболочками:

1. Немедленно снять перчатки, обращая их рабочей поверхностью внутрь, и поместить в емкость с дезинфицирующим раствором.
2. Вымыть руки под проточной водой. При отсутствии проточной воды использовать физиологический раствор.
3. Промыть слизистую. При попадании биологического материала в глаза обильно промыть их водой, не снимая контактные линзы. Затем, после снятия линз, повторить промывание. При попадании биологического материала в носовые ходы осторожно промыть их тампоном, смоченным водой (при отсутствии воды — физиологическим раствором).
4. Сообщить ответственным лицам о происшествии.

Порядок действий при загрязнении личной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты

Порядок действий следующий:

1. Промыть перчатки, если они были использованы, не снимая с рук, под проточной водой, при ее отсутствии использовать физиологический раствор.
2. Если перчатки не использовались, вымыть руки с мылом под проточной водой, высушить их, провести гигиеническую антисептику кожи рук и надеть новые перчатки.
3. Снять загрязненные средства индивидуальной защиты, личную одежду и сменную обувь, сложить в непромокаемые пакеты для последующего обеззараживания.
4. Средства индивидуальной защиты и сменную обувь (из непромокаемых материалов) можно обработать дезинфицирующим средством. После времени экспозиции и при необходимости промывания водой продолжить их использование.
5. Провести гигиеническую антисептику кожи рук и обработать область загрязнения водой с мылом (если средства индивидуальной защиты не были из непромокаемых материалов).

Порядок действий при загрязнении объектов внешней среды

Биологические загрязнения на поверхности объектов внешней среды должны быть обеззаражены раствором дезинфицирующего средства без фиксирующего эффекта (спирты, альдегиды).

Необходимо удалить загрязнения с поверхности с последующей влажной уборкой.

Регистрация аварий и наблюдение за пострадавшими

Регистрации в журнале учета аварий подлежат аварийные ситуации, связанные с попаданием большого количества крови или другого биологического материала на обширную раневую поверхность или слизистую.

В журнал записывают следующие данные: фамилию, имя, отчество пострадавшего работника; дату и время аварии; вид работы, выполняемой во время аварии; описание характера аварии; описание источника возможного заражения и его обследования на ВИЧ.

В случае выявления у медработника ВИЧ-инфекции на основе этих данных будет решаться, является ли заражение профессиональным.

О произошедшей аварии и проведенных в связи с этим мероприятиях немедленно сообщают руководителю учреждения и председателю комиссии по внутрибольничным инфекциям. Результаты обследования медицинских работников на ВИЧ-инфекцию являются строго конфиденциальными.

Первое обследование проводится непосредственно после аварии. Положительный результат будет свидетельствовать о том, что работник инфицирован и авария не является причиной профессионального заражения. Если результат отрицательный, повторное обследование проводится через 1 месяц, после — через 3 месяца.

Сотруднику на период наблюдения запрещается сдача донорской крови (тканей, органов), женщинам рекомендуется избегать беременности.

Профилактика профессиональных заражений. Заражение медицинского персонала может происходить во время выполнения лечебно-диагностических манипуляций, а также при сборе и утилизации медицинских отходов. Потенциальные риски заключаются в травматизации (порезы, уколы) и загрязнении кожи и слизистых оболочек биологическими жидкостями пациентов.

Основные правила безопасности. Медицинский персонал должен помнить и строго соблюдать следующие правила:

1. Все пациенты должны рассматриваться как потенциально инфицированные.
2. Необходимо обеспечить защиту открытых ран водонепроницаемыми повязками или лейкопластырем.
3. Следует использовать латексные перчатки при контакте с кровью и другими биологическими жидкостями; обрабатывать перчатки 70%-ным спиртом или другими дезинфектантами. После снятия перчатки повторно не использовать.
4. Нужно вымыть руки с мылом немедленно после контакта с биологическими жидкостями.
5. Необходимо защищать лицо марлевой повязкой, а глаза — очками или щитком при риске разбрызгивания инфицированного биологического материала.
6. Следует обрабатывать загрязненные поверхности рабочих мест сразу дезинфицирующим раствором, используя моющее средство дважды с интервалом в 15 мин.
7. Не следует допускать надевания защитных колпачков на одноразовые иглы после их использования.
8. Шприцы, иглы и катетеры сразу после использования нужно помещать в специальный непрокалываемый контейнер для дезинфекции и утилизации.

9. Следует иметь на рабочем месте аптечки и достаточное количество дезинфицирующих средств.

10. Хранить аптечки нужно в легко доступном месте.

11. Необходимо провести обучение медработников на рабочих местах по мерам профилактики при контакте с потенциально инфицированным материалом.

12. Необходимо обеспечить действенный внутренний контроль за соблюдением мер предосторожности со стороны старших медицинских сестер и администрации учреждения.

13. Необходимо обеспечить медицинских работников соответствующими средствами индивидуальной защиты, дезинфицирующими средствами и антисептиками.

Комплектация аптечки для экстренной медицинской помощи при аварийной ситуации:

- антисептическое средство (раствор 100 мл) — 1 флакон;
- бинт, рулон марлевый тканый стерильный размером 7 м × 14 см (2 шт.);
- лейкопластырь для кожных покровов, антибактериальный, размер не менее 4 × 10 см (5 шт.);
- 3%-ная перекись водорода — 30 мл (1 флакон);
- салфетка марлевая тканая стерильная размером не менее 10 × 10 см (1 упаковка).

Аптечки должны храниться в месте, обеспечивающем свободный к ним доступ, а также полную сохранность содержимого. За своевременное пополнение и комплектность аптечек несет ответственность должностное лицо, назначенное приказом (распоряжением) в учреждении (подразделении).

ОСНОВЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Инфекционный контроль — это система организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в стационаре, которая базируется на результатах эпидемиологической диагностики.

Цель системы инфекционного контроля состоит в снижении заболеваемости, летальности и экономического ущерба от ИСМП.

Инфекционный контроль включает 7 стандартов:

1. Структура управления системой инфекционного контроля.
2. Учет и регистрация госпитальных инфекций.

3. Микробиологическое обеспечение инфекционного контроля.
4. Эпидемиологическая диагностика госпитальных инфекций.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия в системе инфекционного контроля.
6. Обучение персонала.
7. Охрана здоровья персонала.

Управление и распределение функциональных обязанностей по инфекционному контролю. В каждой организации здравоохранения создается комитет (комиссия) по инфекционному контролю, полномочия которого распространяются на все его подразделения и службы. В состав комитета входят председатель (заместитель главного врача по лечебной работе), госпитальный эпидемиолог, главная медицинская сестра и врачи-специалисты (хирург, терапевт, инфекционист и т. д.). Состав комитета может быть расширен за счет привлечения других специалистов исходя из профиля организации здравоохранения. Комитет по инфекционному контролю решает вопросы распределения обязанностей и обеспечения мероприятий по инфекционному контролю, согласовывает проводимые мероприятия с администрацией организации здравоохранения и координирует их.

Учет и регистрация ИСМП. Система инфекционного контроля предполагает создание в организации здравоохранения системы активного выявления ИСМП. В рамках указанной системы должно быть обеспечено своевременное и полное выявление, регистрация и учет всех гнойно-септических инфекций с использованием стандартных определений случаев гнойно-септической инфекции (по конкретным нозологическим формам).

Микробиологическое обеспечение инфекционного контроля. Необходимые микробиологические исследования своевременно и полно выполняют на базе клинико-диагностической лаборатории учреждения или на договорных условиях с внешней лабораторией. Объем и качество микробиологических анализов должны соответствовать микробиологическим условиям данной организации здравоохранения. По результатам исследований специалисты анализируют и оценивают чувствительность выделенных штаммов микроорганизмов к антибиотикам, дезинфектантам, антисептикам и физическим факторам воздействия. Создание базы данных штаммов, выделенных в микробиологической лаборатории, обеспечивает проведение полноценного эпидемиологического анализа. Использование специальной программы WHONET повышает качество работы по микробиологическому обеспечению инфекционного контроля.

Эпидемиологический анализ ИСМП. Он проводится в соответствии с четко сформулированными целями и задачами исходя из потребностей и особенностей данной организации здравоохранения. Качество эпидемиологического анализа во многом зависит от качества информационного обеспечения.

Для этого используют стандартные и специально разработанные учетные формы, а также компьютерные базы данных. Обработка полученной информации проводится с использованием методов эпидемиологической диагностики — ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа.

Ретроспективный эпидемиологический анализ ИСМП осуществляется по итогам года, нескольких лет и/или по эпидемическим показаниям. Потребность установления причинно-следственных связей обуславливает сбор большого массива информации, которая при соответствующей обработке позволит установить группы высокого риска ИСМП среди пациентов и персонала. Ретроспективный анализ позволяет установить связи ИСМП с характером работы приемного отделения, выявить наиболее опасное время заносов или возникновения вспышек, связи между возникновением вспышек и степенью загрузки коечного фонда, укомплектованностью персоналом и т. п. Собранный материал для анализа группируют по видам инфекций, причинам их возникновения, кроме того, материал группируют по данным микробиологических исследований больных, персонала, внешней среды. Очень важно определить маркеры выделенных микроорганизмов (фаговар, серовар, бактериоциновар, антибиотиковар и т. д.).

При ретроспективном анализе обязательно используют интенсивные показатели заболеваемости, бактериологические данные, иммунологические сдвиги, уровни контаминированности внешней среды и пр. При этом все показатели рассчитывают в отношении различных групп пациентов, дифференцированных по полу, возрасту, отделению, сестринскому посту, тяжести болезни, наличию хирургического вмешательства. Аналогичные расчеты показателей проводят относительно персонала организации здравоохранения.

В условиях стационаров обычно выявляют единичные случаи манифестных заболеваний ИСМП, и это создает определенные трудности для анализа. Это связано с тем, что показатели, рассчитанные на основе редких случаев заболевания, имеют маленькую размерность и их сложно интерпретировать. Поэтому, наряду с анализом данных о заболеваемости ИСМП, следует анализировать и косвенные сведения об ИСМП. Это могут быть категории длительно лихорадящих больных, которых переводят из отделения в отделение для «уточнения диагноза» и пр. Кроме того, в стационарах хирургического профиля нередко присутствуют нетяжелые формы гнойно-септических заболеваний, которые не квалифицируются как случаи ИСМП. Эти случаи осложнений следует выявлять и анализировать как косвенные признаки ИСМП. Активный поиск косвенных признаков ИСМП следует вести с помощью анализа различной медицинской документации, в том числе историй болезней, где следует обращать внимание:

- на расхождение краев операционной раны;
- гиперемию, припухлость раны;

- развитие воспалительных инфильтратов;
- заживление операционной раны вторичным натяжением;
- применение антибиотиков или антисептиков при обработке послеоперационной раны и др.

Ретроспективный эпидемиологический анализ позволяет выявить наиболее существенные и стабильные факторы риска в стационарах различного профиля и оценить эффективность проводимых противоэпидемических мероприятий. На основе ретроспективного эпидемиологического анализа формулируются гипотезы о ведущих факторах, причинах и условиях возникновения ИСМП в данной организации здравоохранения.

Оперативный эпидемиологический анализ представляет собой систему постоянного слежения за всеми изменениями эпидемической ситуации в организации здравоохранения. В рамках оперативного эпидемиологического анализа очень важно своевременно выявить различные отклонения в санитарно-противоэпидемическом режиме организации здравоохранения, которые могут привести к возникновению случаев заболевания ИСМП. Не менее важной задачей этого анализа является динамическое слежение за факторами, влияющими на заболеваемость, включая результаты бактериологического обследования персонала и результаты бактериологических исследований объектов окружающей среды (воздух, смывы, стерильные материалы). Оперативный эпидемиологический анализ позволяет своевременно распознавать фазовое состояние эпидемического процесса ИСМП, а также обеспечивает слежение за формированием госпитальных штаммов и прогноз эпидемической ситуации.

Результаты эпидемиологического анализа своевременно и регулярно сообщают администрации и комитету инфекционного контроля организации здравоохранения.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия в системе инфекционного контроля. Реализация данного направления предполагает разработку инструкций, указаний, алгоритмов эпидемически безопасных диагностических и лечебных процедур, а также проведение эффективных процедур стерилизации, дезинфекции и обработки рук персонала. В организации здравоохранения должна быть разработана и применена рациональная система использования антибиотиков, антисептиков и других средств лечения и профилактики ИСМП с учетом микробиологических данных о резистентности циркулирующих штаммов.

Обучение персонала. Приоритетным направлением данного элемента системы инфекционного контроля является разработка дифференцированных программ для обучения различных категорий медицинских работников (врачей, медицинских сестер, младшего медицинского персонала) по проблемам инфекционного контроля с учетом специфических особенностей органи-

зации здравоохранения. Следует обязательно проводить обучение персонала в области инфекционного контроля при приеме на работу и в дальнейшем регулярно продолжать его.

Программы инфекционного контроля эффективно работают только в случае понимания их значения персоналом, непосредственно занимающимся ее проведением. Качественная программа инфекционного контроля существует благодаря работе отдельной команды обученных и преданных делу врачей и медицинских сестер, ориентирующихся на нужды медицинского персонала и пациентов, готовых учиться, учить и признавать достижения программы.

Охрана здоровья персонала. Основу этого раздела работы составляют: выявление и оценка профессиональных факторов риска в данной организации здравоохранения; подготовка и анализ соответствующей информации; разработка и внедрение программ профилактики профессиональной заболеваемости.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Тесты

1. К методам дезинфекции относят все, кроме:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| а) радиационного; | в) механического; |
| б) физического; | г) химического. |

2. Где нужно готовить дезинфицирующий раствор:

- а) в палате;
- б) специальном помещении с вытяжкой;
- в) ванной;
- г) бельевой?

3. К механическому методу дезинфекции относится:

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| а) проветривание; | в) обжигание; |
| б) кипячение; | г) ультрафиолетовое облучение. |

4. Укажите неправильное утверждение:

- а) химические дезинфекционные средства должны быстро и полностью растворяться в воде;
- б) химические дезинфекционные средства хорошо смешиваются с водой, образуя нестойкие эмульсии;
- в) химические дезинфекционные средства должны быть стойкими при хранении;
- г) химические дезинфекционные средства не должны оказывать аллергического действия.

5. Полное уничтожение микроорганизмов и их спор называется:

- а) дезинфекцией;
- б) дератизацией;
- в) стерилизацией;
- г) дезинсекцией.

6. В каком методе стерилизации стерилизующим агентом является сухой горячий воздух:

- а) паровой метод;
- б) инфракрасный метод;
- в) воздушный метод;
- г) газовый метод?

7. Срок сохранения стерильности изделий в стерилизационной коробке с фильтром составляет:

- а) 3 сут;
- б) 20 сут;
- в) 1 сут;
- г) 30 сут.

8. Медицинский инструментарий, который подвергается стерилизации:

- а) все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью, инъекционными препаратами, слизистой оболочкой;
- б) изделия, соприкасающиеся с биологическими жидкостями;
- в) изделия после использования у ВИЧ-инфицированного пациента;
- г) все ответы верны.

9. В зависимости от способа загрузки автоклавы делятся на два типа:

- а) вертикальные и горизонтальные;
- б) гравитационные и форвакуумные;
- в) односторонние и двусторонние;
- г) полуавтоматические и автоматические.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

После проведения ПСО 50 медицинских изделий различного наименования медицинская сестра для контроля качества ПСО отобрала 2 пинцета, 2 зонда, 1 иглодержатель, 1 ножницы, 2 ранорасширителя, 1 скальпель. После постановки фенолфталеиновой пробы, которая дала отрицательный результат, медицинская сестра приступила к стерилизации изделий.

Оцените правильность действий медицинской сестры. Назовите необходимое количество предметов, подлежащих контролю качества ПСО, и порядок его проведения.

Задача 2

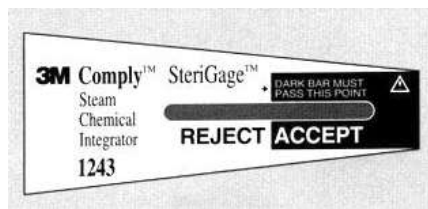
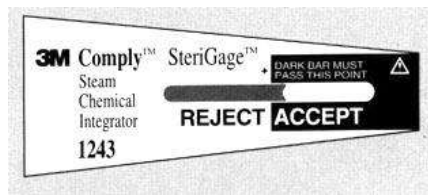
Медицинская сестра хирургического отделения после проведения перевязок погрузила все использованные инструменты в специальный пластиковый контейнер для дезинфекции. Все инструменты полностью покрыты

дезинфицирующим раствором. Ножницы и иглодержатели находятся в сомкнутом виде. В качестве дезинфектанта использовался препарат на основе изопропилового спирта. Дезинфицирующий раствор используется второй день. В отделении отсутствуют средства экспресс-контроля концентрации действующего вещества.

Оцените правильность действий медицинской сестры.

Задача 3

Дайте характеристику индикатора, назовите область его применения и оцените качество проведенной стерилизации.



Задача 4

После осмотра хирургом гнойной раны у пациента Б., находящегося на лечении в хирургическом отделении, медицинской сестрой произведена смена повязки.

Назовите, к какому классу медицинских отходов относится использованный перевязочный материал? Укажите порядок сбора медицинских отходов для последующей утилизации.

Задача 5

В одной из операционных больницы после выполнения хирургической операции образовались острые медицинские отходы (скальпели, иглы, стерильные упаковки и др.). Медицинская сестра, отвечающая за уборку, заметила, что одна из одноразовых емкостей для острых отходов была заполнена на две трети, и решила оставить ее еще на несколько операций, так как не хотела часто вывозить контейнеры.

Оцените действия медицинской сестры.

Задача 6

Медицинская сестра в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей случайно уколола палец использованной иглой, которая ранее применялась для инъекции пациенту.

Укажите порядок действия медицинской сестры после укола использованной иглой.

Задача 7

Опишите порядок действий медицинского персонала при обработке операционного поля пациента отделения хирургии.

Задача 8

Опишите порядок действий медицинской сестры отделения хирургии по гигиене рук перед выполнением процедуры стерилизации инструментов и после нее.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. *Эпидемиология* : учеб. / Г. Н. Чистенко, А. М. Дронина, М. И. Бандацкая [и др.] ; под ред. Г. Н. Чистенко. – Минск : Новое знание, 2020. – 848 с.

Дополнительная

2. *Осипова, В. Л.* Внутрибольничная инфекция : учеб. пособие / В. Л. Осипова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 240 с.

3. *Гиндюк, Л. Л.* Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи : учеб.-метод. пособие / Л. Л. Гиндюк, А. В. Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2021. – 110 с.

4. *Гузовская, Т. С.* Стерилизация в медицинской деятельности : учеб.-метод. пособие / Т. С. Гузовская, Ю. Н. Кузьменков. – Минск : БГМУ, 2022. – 55 с.

5. *Сметанин, В. Н.* Основы дезинфектологии : учеб. пособие для вузов / В. Н. Сметанин, Т. Д. Здольник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2020. – 251 с.

6. *Эпидемиология* : учеб. / под ред. Н. И. Брико. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 648 с.

7. *О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения* : Закон Респ. Беларусь от 7 янв. 2012 г. № 340-З : в ред. от 13 окт. 2022 г. № 208-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 23.02.2025).

8. *Об утверждении* специфических санитарно-эпидемиологических требований : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 03 марта 2020 г. № 130 : в ред. от 02 фев. 2022 г. № 63 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2024).

9. *Об утверждении* санитарных норм и правил «Требования к порядку выявления, организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения парентеральных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции» : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 01 марта 2024 г. № 41 // М-во здравоохранения Респ. Беларусь. – URL: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/text_tnpa/постановление_M3_2024_41.pdf (дата обращения: 25.02.2025).

10. *Об утверждении* санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях» : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 05 июля 2017 г. № 73 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21732216p> (дата обращения: 25.02.2025).

11. *О порядке обращения с медицинскими отходами* : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь и М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 02 сент. 2024 г. № 137/44 // М-во здравоохранения Респ. Беларусь. – URL: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/постановление_M3_МП_2024_137-44.pdf (дата обращения: 20.02.2025).

12. *О проведении дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации медицинских изделий* : приказ М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 02 авг. 2024 г. № 1065 : с изм. и доп. от 31 окт. 2024 г. № 1439 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=u624e2278&ysclid=m8h1jdm1xb870440355> (дата обращения: 20.02.2025).

13. *Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь* : постановление М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 09 сент. 2019 г. № 3-Т // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://www.ecoinfo.by/wp-content/uploads/2020/01/%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80-3%D0%A2.pdf?ysclid=m8h5v1nyp314404175> (дата обращения: 20.02.2025).

ЖУРНАЛ УЧЕТА КАЧЕСТВА ПСО МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

№ п/п	Дата	Способ обработки	Применяемое средство	Результаты выборочного контроля качества ПСО				Должность, фамилия лица, проводившего контроль
				Проводимая проба	Наименование изделий	Количество	Из них проба положительная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ЖУРНАЛ УЧЕТА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТЕРИЛИЗАТОРОВ

Марка (тип) стерилизатора, заводской номер	Дата оста- новки	Время оста- новки	Причина останов- ки	Ф.И.О. лица, оста- новившего стерилиза- тор	Наименование обслуживающей организации и перечень выпол- ненных работ	Дата и время завершения работ по ремонту сте- рилизатора	Фамилия, подпись предста- вителя организа- ции, вы- полнившей ремонт	Дата и время возоб- новления эксплу- атации стерили- затора	Ф.И.О. и подпись лица, ответ- ственного за безопас- ную работу стерилиза- тора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЖУРНАЛ ЕЖЕДНЕВНЫХ ОСМОТРОВ И КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТЕРИЛИЗАТОРА

Порядковый номер записи	Дата проведе- ния осмотра	Время проведе- ния осмотра	Результат ежемесмен- ного осмотра стерилизатора, выявленные заме- чания	Отметка об устранении выявленных замечаний, дата и время	Ф.И.О. и подпись лица, ответственного за безо- пасную эксплуатацию стерилизатора
1	2	3	4	5	6

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Основные понятия и термины	6
Госпитальная эпидемиология как учебная дисциплина	7
Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.....	9
Классификация	11
Механизм развития эпидемического процесса	13
Проявления эпидемического процесса	18
Дезинфекция в организациях здравоохранения.....	21
Дезинфекция медицинских изделий	25
Предстерилизационная очистка медицинских изделий	30
Контроль качества предстерилизационной очистки.....	32
Упаковка медицинских изделий	34
Стерилизация медицинских изделий	36
Контроль стерилизации и работы стерилизационного оборудования	40
Централизованное стерилизационное отделение	49
Гигиена рук медицинского работника	52
Обеззараживание операционного и инъекционного полей	60
Организация обращения с медицинскими отходами	65
Классификация медицинских отходов.....	65
Требования к сбору медицинских отходов и разделению их по видам	68
Правила обращения с отходами.....	68
Требования к перемещению и временному хранению медицинских отходов.....	69
Общие требования к обезвреживанию медицинских отходов	70
Особенности обращения с отдельными видами отходов при осуществлении медицинской деятельности.....	72

Профилактика профессиональных заражений медицинского персонала	73
Порядок действий при аварийном контакте	76
Порядок действий при загрязнении личной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты	77
Порядок действий при загрязнении объектов внешней среды	77
Регистрация аварий и наблюдение за пострадавшими	77
Основы инфекционного контроля	79
Самоконтроль усвоения темы	83
Тесты	83
Ситуационные задачи	84
Список использованной литературы	87
Приложение 1	89
Приложение 2	90
Приложение 3	91

Учебное издание

Гузовская Тамара Сергеевна
Федорова Инна Владимировна
Кузьменков Юрий Николаевич и др.

ВВЕДЕНИЕ В ГОСПИТАЛЬНУЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЮ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск И. Н. Вальчук
Редактор А. В. Лесив
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 19.11.2025. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Марафон Бизнес».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 4,16. Тираж 96 экз. Заказ 817.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.