



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра клинической лабораторной диагностики

## Тема №3

«Организация рабочих мест и техника безопасности при работе в лаборатории. Меры безопасности при аварийных ситуациях в клинико-диагностической лаборатории. Организация рабочих мест персонала для обеспечения безопасной работы в лаборатории. Техника безопасности при работе с оборудованием и реактивами. Оказание помощи пострадавшим при работе в лаборатории. Противопожарная безопасность»

**Часть 2**

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

- необходимо пользоваться только одноразовыми системами, шприцами и иглами;
- при отсутствии одноразовых инструментов проводить обработку по правилам обработки при вирусном гепатите типа В;
- необходимо предусмотреть не снижающийся запас дезинфицирующих средств.

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

Чаще всего профессиональное заражение медработников связано с уколом иглой шприца, трансфузионной системы или забора крови.

Наиболее частыми причинами таких травм являются надевание колпачка на использованную иглу, а так же неправильный процесс сбора и утилизации острых медицинских отходов.

Большинство случаев опасных контактов с кровью в ЛПУ предотвратимо, а эффективные технологии защиты медработников достаточно просты.

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

Меры профилактики ВИЧ-инфекции в медицинских учреждениях регламентированы

Приказом МЗ и МП РФ № 170 от 16.09.1994 года «О мерах по совершенствованию профилактики и лечения ВИЧ-инфекции в РФ», пунктом 2.5., а так же

САНПИНОм 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

- ВИЧ-инфекция является инфекционным заболеванием с достаточно ограниченным числом возможных путей передачи, из знания которых и надо исходить при работе с больными.
- Факторами передачи ВИЧ-инфекции являются: кровь, отдельные компоненты крови, сперма, вагинальный секрет, цереброспинальная, плевральная, перитонеальная, перикардальная синовиальная и амниотическая жидкости, грудное молоко, ткани. При обычном физикальном осмотре никаких дополнительных мер защиты не требуется, если на коже рук нет повреждений. Если таковые имеются, их необходимо заклеить пластырем.

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

В медицинских учреждениях все пациенты, а так же биологические жидкости, должны рассматриваться как потенциально инфицированные, поэтому при оказании медицинской помощи необходимо постоянно:

- 1) использовать латексные перчатки в случаях, когда ожидается контакт с кровью или другими биологическими жидкостями организма, со слизистыми оболочками и поврежденной кожей. Во время работы перчатки обрабатывать 70% спиртом или другими дезинфектантами, после снятия повторно не использовать; Если перчатки не одноразовые, их необходимо снять, промыть, дезинфицировать или стерилизовать после каждого пациента. В крайнем случае, при отсутствии перчаток необходимо использовать другие методы во избежание прямого контакта с кровью, например пинцет, марлю, полотенце.

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

- 2) обеспечивать защиту поврежденной кожи или открытых ран водонепроницаемыми повязками;
- 3) мыть с мылом руки и другие части тела, загрязненные кровью или биологическими жидкостями, немедленно после контакта. Руки также необходимо вымыть сразу после снятия защитных перчаток;
- 4) защищать лицо – маской, очками или щитком при риске разбрызгивания инфицированного биологического материала;
- 5) не допускать надевание защитных колпачков на одноразовые иглы после их использования;
- 6) немедленное помещение острых инструментов после использования в плотные контейнеры; расположенные как можно ближе к месту использования, и обращаться с ними как с инфицированным материалом;

# Профилактика внутрибольничного заражения ВИЧ

- 7) запрещается пипетирование ртом. Засасывание в капилляры производить только с помощью резиновых груш;
- 8) обрабатывать поверхность рабочих столов, загрязненных кровью, немедленно 3% раствором хлорамина или 6% раствором перекиси водорода с 0,5% раствором моющего средства дважды, с интервалом в 15 мин.;
- 9) использованные иглы и др. медицинский инструментарий обязательно подвергаются дезинфекции на месте.

## ***Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации***

Наиболее реальная опасность заражения возникает при разрывах и проколах перчаток, что может привести к попаданию зараженного материала на кожу, возможно имеющую микротравмы, и особенно при уколах и порезах. Для снижения вероятности заражения в таких случаях рекомендуется:

- 1. При подготовке к проведению манипуляции больному с ВИЧ-инфекцией убедиться в целостности аварийной аптечки.
- 2. Выполнять манипуляции в присутствии второго специалиста, который может в случае разрыва перчаток или пореза продолжить ее выполнение.

## *Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации*

- 3. Обработать кожу ногтевых фаланг йодом перед надеванием перчаток.
- 4. При попадании зараженного материала на кожу обработать ее 70% раствором спирта, обмыть водой с мылом и повторно обеззаразить 70% раствором спирта. При попадании заразного материала на слизистые оболочки глаз, их немедленно обрабатывают 1% раствором борной кислоты, при попадании на слизистую оболочку носа – обрабатывают 1% раствором протаргола, рот и горло прополаскивают 70% спиртом или 0,05% раствором марганцевокислого калия, или 1% раствором борной кислоты. Не тереть!

# Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации

## При уколах и порезах пострадавший должен:

- снять перчатки рабочей поверхностью внутрь;
- выдавить кровь из раны;
- поврежденное место обработать одним из дезинфектантов (70% спирт, 5% настойка йода при порезах, 3% раствор перекиси водорода при уколах и др.);
- руки вымыть под проточной водой с мылом, а затем протереть спиртом 70%;
- на рану наложить пластырь, надеть напальчники;
- при необходимости продолжить работу, надеть новые перчатки.

Рекомендуется профилактический прием антиретровирусного препарата (тимозида) 800 мг/сут в течение 30 дней.



## ***Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации***

«Аварийная» аптечка (форма №50) должна быть на каждом рабочем месте, 70° этиловый спирт, 5% спиртовой раствор йода, перевязочный материал, 1% раствор борной кислоты, 1% раствор протаргола, марганцовокислый калий и соответствующее количество дистиллированной воды для его разведения 1:10000, и прочее. (Состав аварийной аптечки изложен в Приказе № 297-орг, в приложении 1, пункте 2.)

На каждом рабочем месте так же рекомендуется иметь памятку действий медицинского персонала в случае возникновения аварийной ситуации и необходимое количество дезинфицирующих средств.

## *Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации*

В ЛПУ ведётся строгий учёт аварийных ситуаций, требующих экстренного специфического лечения.

В процедурных кабинетах, перевязочных и операционных должны быть «Журналы аварийных ситуаций», правила заполнения которых изложены в приказе №297-орг от 09.07.2001 года.

О каждой аварийной ситуации следует срочно поставить в известность заведующего подразделением.

## *Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации*

После парентерального контакта с контаминированным биологическим материалом решение о начале специфической терапии принимается врачом-инфекционистом, в его отсутствие – врачом терапевтом, с учетом всех особенностей конкретного случая.

# ***Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации***

## Проводится оценка степени риска заражения:

- - высокий риск заражения - при глубоком колющем (иглой) или резаном (скальпель и т.д.) поражении, сопровождающимся кровотечением;
- - умеренный риск заражения - при неглубоких поражениях с "капельным" отделением крови
- - минимальный риск заражения - при поверхностной травматизации кожи и слизистых или попадании биологических жидкостей на слизистые.

Во всех случаях обязательно проводится оценка риска заражения врачом – инфекционистом и врачом эпидемиологом, и назначается профилактическое лечение.

# Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации

- Основная схема **при высоком и среднем риске** заражения: лопиновир/ритоновир по 3 капсулы 2 раза в сутки + зидовудин по 0,3- 2р в сутки + ламивудин по 0,15 - 2 раза в сутки (предпочтительно использовать комбинированную форму зидовудин/ламивудин). **При низком риске** инфицирования проводится монотерапия азидотимидином, который назначается в дозе 300 мг 2 раза в сутки, в течение 4 недель.
- Терапия должна начинаться в течение 24 часов после контакта. Наибольшая эффективность достигается, если профилактика начата в первые два часа после контакта с ВИЧ-вирусом. Назначение терапии после 72 часов с момента контакта считается нецелесообразным. Медицинский работник после эпизода аварийного контакта с источником заражения должен наблюдаться не менее 12 месяцев.

# ***Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации***

Оформить аварийную ситуацию в соответствии с установленными требованиями санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.52826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции» (журнал регистрации, акт о несчастном случае, эпидрасследование причины травмы).

«Акт эпидрасследования» (причины травмы и связь с исполнением служебных обязанностей) на производстве в экстренном порядке (в течение 24 часов) направляется в Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, где дополнительно оценивается степень риска заражения и решается вопрос о необходимости проведения более агрессивной схемы.

# Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации

Образцы плазмы (или сыворотки) крови человека, являющегося потенциальным источником заражения, и пострадавшего медицинского работника доставить для хранения в Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями.

Рекомендуется проведение серологического обследования травмированного работника в момент контакта, через 6 недель, 3 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев после получения травмы (приказ № 297-орг от 09.07.2001 г.).

В случае, если работник не привит против вирусного гепатита В, начать иммунизацию по экстренной схеме: **0-1-2-12** не позднее первых двух суток!

В период диспансерного наблюдения после травмы не рекомендуется быть донором и планировать беременность.

# Правила обеззараживания использованного биологического материала

- Биологический материал от пациентов подлежит обеззараживанию. Для этого используют специальные средства, разрешенные к применению в Российской Федерации, большинство из которых содержит хлор либо гипохлорид кальция.

# Правила обеззараживания использованного биологического материала

Обеззараживание мокроты, оформленных фекалий, смешанных с мочой или водой в соотношении 1:5, жидких фекалий, рвотных масс, остатков пищи.

Наиболее часто используют следующие средства:

- Хлормикс, Хлорdez
- Двутретьосновная соль гипохлорита кальция (ДТС ГК): Время обеззараживания – 60 мин, нормы расхода – 200 г/л, засыпать и размешать
- Двухосновная соль гипохлорита кальция (ДСГК): Время обеззараживания – 60 мин, нормы расхода – 200 г/л, засыпать и размешать
- Гипохлорид кальция технический (ГКТ): Время обеззараживания – 120 мин, нормы расхода – 200 г/л марки А, 250 г/л марки В, засыпать и размешать
- Нейтральный гипохлорид кальция (НГК): Время обеззараживания – 120 мин, нормы расхода – 150 г/л. Время обеззараживания – 30 мин, нормы расхода 200 г/л, засыпать и размешать

# Правила обеззараживания использованного биологического материала

## Обеззараживание мочи, жидкости после ополаскивания зева:

- Автоклавирование при 1,5 атм в течение 60 минут
- Гипохлорид кальция технический (ГКТ): Время обеззараживания – 15 мин, нормы расхода – 10 г/л, засыпать и размешать
- Нейтральный гипохлорид кальция (НГК): Время обеззараживания – 15 мин, нормы расхода – 5 г/л, засыпать и размешать
- При использовании других дезинфицирующих средств не указанных в данном списке, обеззараживание проводить согласно инструкции фирмы-производителя.

# Правила обеззараживания использованного биологического материала

## Обеззараживание отработанной крови и ее компонентов

- Осуществляется в соответствии со «Стандартами дезинфекции и стерилизации при работе с кровью». Используют следующие средства: хлормикс, хлордез, люмакс, ультрадез и др. Их выпускают в виде порошка или гранул, которым засыпают использованный биологический материал, который через определенный промежуток времени (обычно 60 минут) утилизируют.

# Правила обеззараживания использованного биологического материала

## Обеззараживание культур микроорганизмов

- Отработанные чашки Петри и пробирки с посевами патогенных культур, матрацы с зараженными перевиваемыми тканевыми культурами собирают в посуду с крышками и автоклавируют при  $120^{\circ}$ , 1,5 атм, в течение 60 минут или кипятят в мыльной воде или 2% содовом растворе в течение 30 минут с момента закипания.
- В виде исключения допускается обеззараживание погружением в дезинфицирующие растворы на 10-12 часов (5% лизол или 3% хлорамин). В последнем случае посуда после обеззараживания тщательно промывается.

# Первая помощь пострадавшим в лаборатории

## Неотложная помощь при термических ожогах:

- Быстрое прекращение действия термического агента.
- Охлаждение обожженного участка (20 – 30 минут под проточной холодной водой, пузырями со льдом, снегом). Обезболивание.
- Обильное питье (теплый чай, минеральная вода, соляные растворы).
- На раневые поверхности накладывают сухие асептические повязки. Пузыри не прокалывать, не вскрывать! На лицо повязки не накладывают!



# Первая помощь пострадавшим в лаборатории

## Неотложная помощь при термических ожогах:

- Быстрое прекращение действия термического агента.
- Охлаждение обожженного участка (20 – 30 минут под проточной холодной водой, пузырями со льдом, снегом). Обезболивание.
- Обильное питье (теплый чай, минеральная вода, соляные растворы).
- На раневые поверхности накладывают сухие асептические повязки. Пузыри не прокалывать, не вскрывать! На лицо повязки не накладывают!

# Первая помощь пострадавшим в лаборатории

## Доврачебная помощь при химических ожогах:

- Ожоговую поверхность обливают холодной водой в течение 1 часа.
- Ожоги негашеной известью водой не промывают, а обрабатывают поверхность растительным или вазелиновым маслом.
- Обезболивание. На рану накладывают сухие асептические повязки.

# Первая помощь пострадавшим в лаборатории

## Доврачебная помощь при тяжелой электротравме:

- Освободить пострадавшего от контакта с источником тока, соблюдая при этом правила собственной безопасности (выключение рубильника, выключателя, отбрасывание электрических проводов с помощью деревянной палки, веревки и т. д.).
- При отсутствии дыхания и сердечной деятельности немедленно начать сердечно-легочную реанимацию (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца).
- Срочная госпитализация.

# Первая помощь пострадавшим в лаборатории

## Доврачебная помощь при электротравмах:

- успокоить пострадавшего и дать седативные средства (настойка валерианы, пустырника и др.);
- наложить сухую асептическую повязку на местные повреждения;
- обязательная 100% госпитализация! Даже при легкой электротравме могут наблюдаться нарушения ритма в работе сердца спустя несколько часов после поражения, что может привести к остановке сердца.

# Противопожарная безопасность в КДЛ

Противопожарная безопасность в клинико-диагностической лаборатории включает мероприятия по предупреждению возникновения пожара, а также, в случае возгорания, комплекс мер, направленных на его ликвидацию.

Для предупреждения пожароопасной ситуации необходимо:

- 1. Не производить работы с горючими веществами вблизи открытого огня (газовая горелка, открытый электрический нагреватель и пр.).
- 2. Отработанные горючие жидкости собирать в специальную герметично закрывающуюся тару и передавать для регенерации или уничтожения. Спуск их в канализацию воспрещается. Использованные кислоты и щелочи следует собирать порознь в специально предназначенную посуду.

# Противопожарная безопасность в КДЛ

- 3. Следить за исправностью электропроводки, контролировать заземление приборов.
- 4. Баллоны со сжатым газом не размещать в местах, освещаемых прямыми солнечными лучами, вблизи нагревательных или отопительных приборов, не позволять им соприкасаться с электрическими проводами. Расстояние от радиаторов и других отопительных приборов до баллонов должно быть не менее 1 м. Баллоны должны быть тщательно закреплены в вертикальном положении.
- 5. Наладить учет сильнодействующих, взрывоопасных и огнеопасных веществ и растворителей в лаборатории. Ответственность за хранение и организацию учета возлагается приказом по учреждению на заведующего лабораторией (при его отсутствии на лицо, выполняющее его функции).
- 6. Разместить в коридоре на видном, хорошо доступном месте пожарный щит с набором противопожарного инвентаря, установленный пожарный гидрант и огнетушитель. В помещениях, где производится работа с нагревательными приборами и взрывоопасными реактивами, установить огнетушитель. Следует помнить о том, что огнетушители подлежат периодической проверке, в случае необходимости – перезарядке, а с инструкцией по обращению с огнетушителями должны быть знакомы все работающие в лаборатории.

# Противопожарная безопасность в КДЛ

## При возникновении пожара в лаборатории требуется:

- немедленно сообщить о пожаре в пожарную аварийно-спасательную службу по телефону 101 (при этом четко назвать адрес, место пожара, свою должность и фамилию, а также сообщить о наличии в здании людей);
- задействовать систему оповещения о пожаре;
- приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения, эвакуации людей и материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной аварийно-спасательной службы;
- принять меры по вызову к месту пожара руководителя учреждения или замещающего должностного лица.

# Знаки пожарной безопасности



Направляющая  
стрелка



Направляющая  
стрелка  
под углом 45°



Пожарный  
кран



Пожарная  
лестница



Огнетушитель



Телефон для  
использования при пожаре  
(в том числе телефон  
прямой связи с пожарной охраной)



Место размещения  
нескольких средств  
противопожарной  
защиты



Пожарный  
водисточник



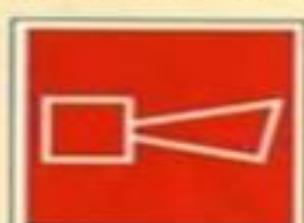
Пожарный  
сухотрубный стояк



Пожарный  
гидрант



Кнопка включения  
установок (систем)  
пожарной автоматики



Звуковой  
оповещатель  
пожарной тревоги



Выход здесь  
левосторонний)



Выход здесь  
(правосторонний)



Направляющая  
стрелка



Направляющая  
стрелка



Направление к  
эвакуационному

# Противопожарная безопасность в КДЛ

## Самостоятельные меры для ликвидации возгорания предусматривают:

- немедленно выключить ток при загорании электрических проводов. При этом следует помнить, что тушить загоревшиеся провода можно только сухим песком;
- при возгорании одежды набросить на пострадавшего плотное одеяло или пальто;
- по-возможности, не давать пламени приближаться к местам, где хранятся легковоспламеняющиеся вещества;
- воспользоваться огнетушителем.

# Аварийные ситуации в медицинской практике

- <https://www.youtube.com/watch?v=DKcgJuTayE4>



Спасибо!



LABORATORY