



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МК РАМН

Обеспечение эпидемиологической и безопасности УЗИ диагностики

Белякова Аза Михайловна
Преподаватель
ФГБПОУ «Медицинский колледж»

Ультразвуковые аппараты для диагностики

Бережное отношение к датчику ультразвукового аппарата напрямую влияет на срок его службы и отражается на качестве диагностики. Аппарат УЗИ без датчика бесполезен, а его стоимость нового может составлять сотни тысяч рублей. Выход датчика из строя может остановить работу всего кабинета диагностики на долгое время. Вместе с этим предъявляются высокие требования к инфекционной безопасности. Датчик контактирует с кожей, слизистыми оболочками, внутренними органами пациентов, поэтому обязательно должен подвергаться правильной обработке.



В зависимости от того, с чем контактирует датчик во время исследования, выделяют несколько уровней обработки

II Общие положения

2.1. УЗИ чрескожные, интервенционные медицинские вмешательства под контролем УЗИ и Интраоперационные УЗИ широко используются при оказании медицинской помощи.

Общая частота инфекционных болезней, связанных с проведением УЗИ, оценивается в 0,1% , но при некоторых видах УЗИ колеблется от 1,0 до 6,0%

2.2. Используемые медицинские изделия и объекты больничной среды обеззараживаются до безопасного уровня. Каждый пациент рассматривается как потенциальный источник инфекции



II Общие положения

Возбудителями инфекций ,связанные с УЗИ, являются патогенные и условно-патогенные бактерии , вирусы парентеральных гепатитов ,папилломы человека, герпеса 1-2 типов, а также патогены передающиеся половым путем(gonjrrhoeae, Triponema pallidum, различные виды Chlamidia, Micoplasma genitalis).

ИСМП с использованием УЗИ, по механизму инфицирования ,подразделяют на эндогенные и экзогенные.

Эндогенная инфекция развивается в результате нарушения целостности естественных барьеров и реализации внутренних факторов риска со стороны пациента



II Общие положения

Экзогенная инфекция развивается при реализации внешних факторов риска, из которых наибольшее значение имеют : неэффективная обработка УЗ- датчиков и аксессуаров(например направляющие , иглы), низкая приверженность гигиене рук специалистов УЗ-диагностики, вторичная контаминация УЗ-геля.

The logo is a green circle with a white border. Inside the circle, the text "THE JOURNAL OF" is in a small, white, sans-serif font. Below it, the words "Hospital" and "Infection" are written in a larger, bold, white, sans-serif font, stacked vertically.

THE JOURNAL OF
**Hospital
Infection**

II Общие положения



УЗ-датчик во время исследования

(УЗИ чрескожные, интервенционные медицинские вмешательства под контролем УЗИ и Интраоперационные УЗИ) контактируют с кожей, слизистыми оболочками, биологическими жидкостями или стерильными тканями. Уровень обеззараживания УЗ-датчиков (дезинфекция, дезинфекция высокого уровня (ДВУ), стерилизация определяется, исходя из рисков инфицирования для пациента (низкий, средний и высокий).

Низкий риск инфицирования пациентов характерен для чрескожных УЗИ, при которых УЗ-датчик контактирует с интактной кожей.

Средний риск инфицирования пациента может реализоваться при проведении внутрисполостных исследований, некоторых чрескожных (на неинтактной коже) и интервенционных медицинских вмешательств под контролем УЗИ, при которых датчик контактирует со слизистыми оболочками, биологическими жидкостями или послеоперационными ранами.

Высокий риск инфицирования пациентов может реализоваться во время проведения интраоперационных УЗИ при открытых, лапароскопических, робот- ассистированных хирургических вмешательствах



II Общие положения

УЗ-гель используется для всех видов УЗИ. По микробиологической чистоте УЗ-гель разделяется на нестерильный (с бактериостатическими свойствами и без них) и стерильный. Вторичная контаминация геля микроорганизмами способна привести к возникновению как единичных случаев, так и вспышек инфекционных болезней, связанных с УЗИ



VI. Рекомендации по использованию УЗ-геля

6.1. Рекомендации по использованию нестерильного (в том числе с бактериостатическими свойствами) и стерильного геля при различных видах УЗИ представлены в таблице 1.

6.2. При использовании нестерильного УЗ-геля (в том числе с бактериостатическими свойствами) в стандартных нестерильных флаконах-диспенсерах/канистрах рекомендуется:

- **использовать** в работе флаконы с гелем небольших объемов; проводить их заполнение только после полного опорожнения, очистки, дезинфекции, ополаскивания и сушки;
- **не допускать** контакта наконечника флакона-диспенсера с кожей пациента при нанесении геля на кожу;
- **не хранить** флакон с гелем в перевернутом виде;
- **канистры с гелем хранить при комнатной температуре** вдали от солнечного света и источников тепла в течение установленного срока годности;



VI. Рекомендации по использованию УЗ-геля

6.3. Стерильный гель рекомендуется к использованию при всех видах УЗИ, при которых УЗ-датчик соприкасается со слизистыми оболочками, стерильными тканями, операционными ранами или биологическими жидкостями пациента.

Рекомендации по использованию стерильного УЗ-геля следующие:

- использовать отдельный пакетик со стерильным гелем для каждого пациента. Остатки геля утилизировать;
- использовать стерильный гель снаружи и внутри одноразового стерильного покрытия УЗ-датчика.



VII. Рекомендации по использованию одноразовых покрытий/чехлов для УЗ-датчиков

7.1. Покрытия/чехлы на УЗ-датчики являются изделиями однократного применения. Они обеспечивают дополнительную защиту пациентов от инфицирования и являются основной мерой по снижению загрязнения УЗ-датчиков биологическим материалом при проведении исследования. Приспособленные материалы и изделия (пищевая пленка, полиэтиленовые пакеты) для данных целей не используются.

Одноразовые покрытия не заменяют очистку, дезинфекцию или стерилизацию УЗ-датчиков(проницаемость ,перфорация)

7.2. Латексное одноразовое покрытие на УЗ-датчик используется после выяснения у пациента аллергоанамнеза (отсутствие аллергии на латекс).



VII. Рекомендации по использованию одноразовых покрытий/чехлов для УЗ-датчиков



- 7.3. После завершения УЗИ одноразовое покрытие/чехол снимается, не контаминируя ручку и кабель УЗ-датчика и удаляется в контейнер с ДС или пакет для отходов класса Б.
- 7.4. После снятия одноразового покрытия УЗ-датчик подлежит полному циклу обработки в соответствии с видом УЗИ (см. таблицу 1).
- Пункты 174, 175, 177 СанПиН 2.1.3684-21.



III Основные принципы профилактики инфекций

- **Организация** сбора, обеззараживания и утилизации медицинских отходов в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями
- **Обеспечение** медицинской организации, проводящей УЗ-диагностику, достаточным количеством одноразовых медицинских изделий (например, игл, направляющих, катетеров, внутрисосудистых и внутрисердечных УЗ-датчиков)
- **В рамках непрерывного медицинского образования (НМО)** повышение компетентности медицинских работников, выполняющих обработку датчиков и аксессуаров многократного применения, в вопросах профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи



Х. Рекомендации по проведению профилактической дезинфекции

10.1. Уборка и профилактическая дезинфекция в кабинете УЗ-диагностики проводится по мере загрязнения, но не реже 1 раза в смену. В медицинской организации общесоматического профиля для этой цели применяют ДС по **бактерицидному**; в медицинской организации туберкулезного профиля – по режиму, обеспечивающему **гибель микобактерий**; в прочих инфекционных стационарах – по режиму, обеспечивающему гибель **наиболее устойчивого возбудителя** (вирусов или других микроорганизмов в соответствии с профилем стационара).

10.2. Для каждого пациента кушетка застилается одноразовой простыней. При проведении трансвагинальных и трансректальных исследований при необходимости дополнительно используются одноразовые пеленки, в том числе впитывающие. После каждого пациента поверхность кушетки дезинфицируется раствором ДС по **вирулицидному режиму**.



X Основные принципы профилактики инфекций, связанных с проведением УЗ-диагностики

- **Соблюдение специалистами, проводящими УЗИ, стандартов гигиены рук до и после контакта с каждым пациентом и использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с эпидемиологической ситуацией и видом проводимого исследования**
- **Проведение** тщательной очистки, дезинфекции, ДВУ/стерилизации УЗ-датчиков (в том числе ручек, кабелей), поверхностей медицинского оборудования в соответствии с **настоящими МР и рекомендациями (инструкциями) изготовителей УЗ-оборудования**
- **Соблюдение** рекомендаций (инструкций) изготовителей УЗ-оборудования по выбору совместимых с материалами УЗ-датчиков химических средств и методов очистки/дезинфекции/стерилизации. Организация контроля за соблюдением параметров ДВУ/стерилизации

Основные методы профилактики инфекции

МК РАМН

- **Недопущение** повторного использования одноразовых медицинских изделий (например, игл, направляющих, катетеров, внутрисосудистых и внутрисердечных УЗ-датчиков)
- **Исключение** из использования УЗ-датчиков с видимыми повреждениями сканирующей поверхности, так как при этом не гарантируется эффективность проводимой обработки
- **Использование** нестерильных/стерильных одноразовых покрытий/чехлов на УЗ-датчики в зависимости от вида проводимого исследования
- **Использование** при проведении УЗИ нестерильного (с бактериостатическими свойствами или без них) или стерильного геля в зависимости от вида проводимого исследования и риска инфицирования пациента



IV Обработка УЗ-датчиков

4.1. Цикл обработки УЗ-датчиков состоит из очистки и обеззараживания. **Уровень обеззараживания** (дезинфекции/ДВУ/стерилизации) определяется **видом проводимого исследования** и рисками инфицирования пациента.

4.2. УЗ-датчики, которые используются для проведения чрескожных исследований, после очередного использования проходят процессы очистки и дезинфекции. Обработке подлежат все поверхности УЗ-датчика (в т.ч. ручка, кабель).



Очистка и дезинфекция узи датчика

Правильная очистка - залог долгосрочной работы узи датчика

Очистка УЗ- датчиков (4.2.1)^{МК РАМН}

- Предварительная очистка заключается в удалении с поверхности датчика видимых остатков геля сухими или смоченными водой салфетками
- Сканирующая поверхность протирается без нажима. Количество салфеток, использованных для цели окончательной очистки, определяется рекомендациями изготовителя датчика и степенью загрязнения последнего, так как остатки моющего средства и воды снижают эффективность ДС
- Внешний визуальный контроль целостности поверхностей УЗ-датчика завершает процесс очистки. Остатки средства моюще/моюще-дезинфицирующего удаляются проточной питьевой водой или салфетками, смоченными водой, после чего поверхность УЗ-датчика высушивается сухой чистой салфеткой



СанПиН 2.1.3684-21; глава III СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (зарегистрировано Минюстом России 29.01.2021, регистрационный № 62296).

Дезинфекция УЗ-датчиков

МК РАМН

4.2.2. Дезинфекция УЗ-датчика может выполняться следующими способами:

- **протирание** безворсовыми мягкими салфетками, смоченными (импрегнированными) раствором ДС заданной концентрации. Кратность протирания и время дезинфекционной выдержки определяется в соответствии с инструкцией по применению ДС. **Если процессы очистки и затем дезинфекции выполняются салфетками с одним и тем же раствором ДС, ополаскивание и сушка датчика между ними не проводятся;**
- **орошение** раствором ДС или бактерицидной пеной (в случае, если данный способ допускается изготовителем УЗ-оборудования).



Дезинфекция УЗ-датчиков

МК РАМН

- После завершения дезинфекционной выдержки УЗ-датчик ополаскивают питьевой водой (допускается использовать салфетки, смоченные питьевой водой) и просушивают одноразовой мягкой безворсовой салфеткой. В случае, если инструкция производителя данное средство допускается не смывать, то УЗ-датчик только просушивают.
- **Выбор ДС и режима его применения зависит от вида чрескожного УЗИ.**
- **Для дезинфекции чрескожных УЗ-датчиков, использованных на интактной коже** у пациентов всех возрастов, применяются ДС, обладающие активностью в отношении бактерий (кроме микобактерий), вирусов, грибов рода *Candida*, в бактерицидном режиме.



Обработка УЗИ-датчиков перед ДВУ

4.3.1. Предварительная очистка УЗ-датчика от УЗ-геля проводится до отсоединения его от порта УЗ-сканера сухими мягкими салфетками или смоченными водой/раствором моющего средства.

- Если необходима транспортировка прошедшего предварительную очистку УЗ-датчика в помещение для обработки, то его перемещение осуществляется в закрытом контейнере, чтобы обеспечить безопасность персонала, пациентов и больничной среды.

4.3.2. Окончательная очистка от биологических загрязнений и остатков геля проводится способами погружения или протирания.

- **В клинической практике наиболее часто применяется способ протирания.** Для его выполнения используются салфетки, импрегнированные (готовые к применению) или смоченные моющим/моюще-дезинфицирующим средством. Количество использованных салфеток определяется степенью загрязнения УЗ-датчика и рекомендациями изготовителя датчика. При использовании моюще-дезинфицирующего средства необходимо соблюдать время контакта УЗ-датчика с ДС (дезинфекционную выдержку).
- После завершения очистки или дезинфекционной выдержки (при сочетании очистки и дезинфекции) УЗ-датчик ополаскивается питьевой водой (можно использовать салфетку, смоченную водой) и просушивается мягкой безворсовой салфеткой.



Обработка УЗ-датчиков



4.3.3. ДВУ выполняется следующими способами:

- 1) **механизированным способом в установках**, а также в моюще-дезинфицирующих машинах (далее – МДМ), зарегистрированных в Российской Федерации в установленном порядке и рекомендованных изготовителем УЗ-изделий
 - 2) **способом протирания спороцидными салфетками** (салфетками, смоченными раствором ДС в спороцидной концентрации, достаточной для гибели спорных форм микроорганизмов). Допускается использовать как готовые к применению спороцидные салфетки, так и систему салфеток, пропитанных средством ДВУ в виде картриджа. Система включает в себя многоразовую емкость-диспенсер из химически стойкого пластика, снабженную крышкой с клапаном, обеспечивающим подачу салфеток, и рулон одноразовых сухих быстро впитывающих салфеток из нетканого безворсового полотна. Правила регистрации и экспертизы безопасности, качества и эффективности медицинских изделий, утвержденные решением Совета Евразийской экономической комиссии от 12.02.2016 № 46.;
- **Емкость-диспенсер** предназначена для многократного использования, салфетки – одноразового использования. Емкость перед заполнением очищается и высушивается, рулон одноразовых салфеток вставляется в емкость и пропитывается свежеприготовленным раствором средства ДВУ до полного увлажнения. Выполняется отметка о дате

Обработка УЗ-датчиков

3) способом неполного (до отметки изготовителя) или полного (для определенных моделей УЗ-датчиков с герметизацией коннектора) погружения в рабочий раствор средства ДВУ на время дезинфекционной выдержки в соответствии с инструкцией изготовителя ДС. Если ручка УЗ-датчика не допускается изготовителем к погружению в раствор, то такая ручка обеззараживается способом протирания салфеткой с раствором того же ДС.

- Ополаскивание УЗ-датчика после окончания дезинфекционной выдержки (ручной способ ДВУ) проводится с соблюдением асептики. **Специалист ультразвуковой диагностики проводит гигиеническую обработку рук, надевает новую пару перчаток.** УЗ-датчики ополаскиваются проточной питьевой водой или протираются салфетками, пропитанными питьевой водой, дистиллированной или фильтрованной на antimicrobial фильтрах водой. Воду с поверхности датчика удаляют одноразовой салфеткой.



Обработка УЗ-датчиков

Условия, обеспечивающие эффективность ДВУ при ручном способе выполнения:

- **УЗ-датчик должен быть очищен и просушен;**
- **время дезинфекционной выдержки должно быть соблюдено;**
- **концентрация действующего вещества (далее – ДВ) в растворе средства ДВУ должна контролироваться не реже одного раза в смену химическими индикаторами (тест-полосками);**
- **крышка емкости-диспенсера** между заборами салфеток или емкости для средства ДВУ между погружениями в нее УЗ-датчиков должна быть закрыта
- **салфетки с истекшим сроком годности раствора**, как и сам раствор, не подлежат дальнейшему использованию.



Обработка УЗИ-датчиков

Предстерилизационная очистка УЗ-датчика совмещается с дезинфекцией и выполняется способом погружения в моюще-дезинфицирующий раствор до отметки, указанной изготовителем, или полностью после герметизации коннектора. ДС широкого спектра активности применяется в вирулицидной концентрации. После завершения времени дезинфекционной выдержки в том же растворе проводится механическая очистка УЗ-датчика мягкой безворсовой салфеткой и/или мягкой щеткой. Если в датчике имеется канал, то для его очистки используется специальная щетка. После каждого выхода щетки из канала ее необходимо очистить в растворе, удалив видимые загрязнения. Специальные щетки для очистки каналов УЗ-датчиков многократного использования подлежат предстерилизационной очистке, дезинфекции и стерилизации как медицинские инструменты. После завершения дезинфекции УЗ-датчик ополаскивается проточной питьевой водой и просушивается мягкой безворсовой салфеткой



Обработка УЗИ датчиков

Процесс стерилизации проводится одним из методов, рекомендованных изготовителем УЗ-оборудования (газовая стерилизация, плазменная стерилизация). Если в медицинской организации нет рекомендованных низкотемпературных стерилизаторов, допускается проведение химической стерилизации в растворе ДС в стерилизующей (спороцидной) концентрации. Процесс химической стерилизации в растворе стерилизующего средства выполняется при строгом соблюдении режима (концентрация и температура раствора, время стерилизационной выдержки) и правил асептики.

Пункт 3689 СанПиН 3.3686-21.

Процесс химической стерилизации состоит из следующих этапов:

- 1) **неполное** (до отметки изготовителя) или **полное** (для определенных моделей УЗ-датчиков) погружение в раствор стерилизующего средства на время стерилизационной выдержки, указанной в инструкции на применяемое ДС;
- 2) **ополаскивание** в стерильной емкости стерильной водой с кратностью и в течение времени, указанных в инструкции на выбранное ДС. Стерильная ёмкость и стерильная порция воды используются строго однократно. Перед извлечением датчика из раствора стерилизующего средства следует провести гигиеническую обработку рук и заменить перчатки на стерильные;
- 3) **сушка** стерильными салфетками и хранение до использования в стерильном материале.



Обработка УЗИ-датчиков

МК РАМН

4.7. Между исследованиями и рабочими сменами УЗ-датчики для чрескожных, трансвагинальных и трансректальных исследований **хранятся на держателе консоли без упаковки.** В начале каждой смены перед первым использованием УЗ-датчик протирают салфеткой, смоченной раствором ДС.

УЗ-датчики, подвергнутые стерилизации, между сменами хранят упакованными в стерильный материал или в неупакованном виде в специальном шкафу для сушки и хранения в асептической среде.

4.8. Многоразовые иглы и направляющие для игл подвергаются предстерилизационной очистке, дезинфекции и стерилизации.

Иглы однократного применения после использования подлежат дезинфекции в непрокальваемом контейнере и последующему удалению в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к отходам класса Б.



V. Характеристики средств и методов очистки, дезинфекции/ДВУ/стерилизации УЗ-датчиков

5.1. УЗ-датчики являются сложными многокомпонентными медицинскими изделиями, включают в свою конструкцию термолабильные компоненты, в связи с чем для них применяются низкотемпературные методы очистки, дезинфекции/ДВУ/стерилизации.

5.2. Характеристики химических средств дезинфекции УЗ-датчиков (дезинфицирующие и моюще-дезинфицирующие средства

- наличие свидетельства о государственной регистрации;
- наличие моющих свойств за счет введения в состав поверхностно-активных веществ (ПАВ) и/или ферментов, щелочных компонентов;
- отсутствие в рекомендованных режимах применения фиксирующего действия на биологические загрязнения;
- соответствие спектра антимикробной активности назначению дезинфицирующего средства.

5.3. Характеристики химических средств ДВУ/стерилизации:

- наличие свидетельства о государственной регистрации;
- соответствие химического состава ДС и концентраций их рабочих растворов, применяемых для ДВУ/стерилизации, санитарно-эпидемиологическим требованиям;



V. Характеристики средств и методов очистки, дезинфекции/ДВУ/стерилизации УЗ-датчиков

- соответствие состава ДС рекомендациям изготовителя УЗ-оборудования для обеспечения совместимости с материалами УЗ-датчика;
- наличие химических индикаторов для оценки содержания ДВ в рабочем растворе средства ДВУ/стерилизации многократного применения (используются в соответствии с инструкциями изготовителя ДС и химических индикаторов).

5.4. Для ДВУ и стерилизации медицинских изделий в растворах химических средств используются альдегидсодержащие и кислородактивные средства в спороцидной концентрации⁹ Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза, утвержденный решением Комиссии таможенного союза

от 28.05.2010 № 299.

Пункты 3604, 3605 СанПиН 3.3686-21.

Пункт 3583 СанПиН 3.3686-21.



Х. Рекомендации по проведению профилактической дезинфекции

МК РАМН

10.3. Поверхности консоли УЗ-аппаратов, держателей УЗ-датчиков обеззараживаются по мере загрязнения, но не реже 1 раза в смену.

10.4. Дезинфекционные мероприятия (обработка УЗ-датчика, профилактическая дезинфекция поверхностей УЗ-оборудования и кушетки, а также обращение с медицинскими отходами) проводятся медицинской сестрой кабинета УЗ-диагностики.

Приказ Минздрава России от 08.06.2020 № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований» (зарегистрирован Минюстом России 14.09.2020, регистрационный № 59822).



VIII. Меры по защите здоровья специалистов УЗ-диагностики

8.5. Перед УЗИ персонал, участвующий в нем, проводит гигиеническую обработку рук в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями. Гигиена рук и использование перчаток специалистами, проводящими УЗИ и интервенционные вмешательства под контролем УЗИ, представлены в таблице 3.

(Пункты 3474-3483 СанПиН 3.3686-21.)

Гигиена рук и использование перчаток в зависимости от вида, выполняемого УЗИ



Процедуры	Чрескожные УЗИ		Внутриполостные УЗИ		Интервенционные вмешательства под контролем УЗИ		Интраоперационные УЗИ	
	До контакта с пациентом	После контакта с пациентом	До надевания перчаток	После снятия перчаток	До надевания перчаток	После снятия перчаток	До надевания перчаток	После снятия перчаток
Обработка рук	Г	Г	Г	Г	Г/Х*	Г	Х	Г
Перчатки	Обязательны смотровые перчатки при чрескожных УЗИ при инфицированной и неинтактной коже у пациентов всех возрастов		Обязательны смотровые перчатки		Смотровые/стерильные перчатки*		Обязательны стерильные перчатки	

Примечание:

Г – гигиеническая обработка рук;

Х – хирургическая обработка рук;

* – в зависимости от вида проводимого вмешательства.

Спасибо за внимание!

Наши контакты:

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 16А
тел.: 8 (499)418-00-02 e-mail: mkramn@inbox.ru
www.mkramn.ru



Более высокое соответствие

так как дозатор находится на видном месте ^{6) 7)}

Повышенная безопасность пациентов

за счет оптимального оснащения

Удобное обращение

благодаря готовым продуктам

Легкий доступ

благодаря обширному набору аксессуаров



Гибкая установка

позволяет использовать рядом с пациентом (рекомендовано ВОЗ) ⁶⁾

Улучшенные рабочие процессы

за счет сокращения ненужной ходьбы

Минимальные риски передачи

благодаря двум наиболее важным мерам дезинфекции ⁸⁾ Дезинфекция рук и дезинфекция поверхностей при частом контакте рук и кожи ^{4) 9)}