



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Некоммерческое партнерство  
**НАСКИ**  
Национальная ассоциация специалистов  
ПО КОНТРОЛЮ ИНФЕКЦИИ



Общественная организация  
**РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ЭНДОКРИНОЛОГОВ**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**Обеспечение  
эпидемиологической  
безопасности при  
оказании помощи  
пациентам  
с сахарным диабетом**

**МОСКВА, 2016**



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Некоммерческое партнерство  
**НАСКИ**  
национальная ассоциация специалистов  
ПО КОНТРОЛЮ ИНФЕКЦИИ



Общественная организация  
**РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ЭНДОКРИНОЛОГОВ**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

# **Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом**

**МОСКВА, 2016**

**Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом. - М., 2016. - 56 с.**

Рекомендации подготовлены при поддержке благотворительной программы помощи детям с эндокринными заболеваниями «Альфа-Эндо». Программа «Альфа-Эндо» инициирована консорциумом «Альфа-групп». Программа осуществляется Фондом поддержки и развития филантропии «КАФ» (интернет-сайт программы [www.alfa-endo.ru](http://www.alfa-endo.ru)).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Клинические рекомендации предназначены для организации лечебно-диагностического процесса в эндокринологических отделениях и стационарах, а также при оказании пациентам амбулаторно-поликлинической помощи с соблюдением принципов асептики и антисептики и обеспечением эпидемиологической безопасности технологий оказания медицинской помощи детям и взрослым с сахарным диабетом. Представляемый материал дает пошаговую последовательность, необходимую для профилактики инфицирования, и не преследует цель исчерпывающего изложения специальных вопросов эндокринологической помощи.

Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций,  
связанных с оказанием медицинской помощи (НП «НАСКИ»)  
Российская ассоциация эндокринологов

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Обеспечение  
эпидемиологической  
безопасности при  
оказании помощи  
пациентам  
с сахарным диабетом**

МОСКВА, 2016



## Оглавление

Введение .....	4
1. Термины и определения .....	6
2. Классификация .....	8
3. Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с сахарным диабетом. ....	9
4. основополагающие документы порядок оказания медицинской помощи .....	10
5. Схема процесса профилактики .....	12
6. Методы диагностики ИСМП .....	13
7. Оценка факторов риска неблагоприятных исходов .....	13
8. Модели пациента .....	13
9. Методы профилактики ИСМП .....	14
9.1. Обработка рук медицинского персонала и использование медицинских перчаток .....	14
9.2. Обеспечение эпидемиологической безопасности при инъекциях инсулина и агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 .....	17
Безопасное использование инсулиновой помпы .....	22
9.3. Контроль гликемии .....	25
9.4. Обеспечение эпидемиологической безопасности при раневой инфекции у пациентов с синдромом диабетической стопы .....	30
9.5. Особенности проведения инвазивных манипуляций у пациентов с сахарным диабетом .....	33
Установка внутрисосудистых катетеров .....	33
Профилактика ИСМП при хирургических вмешательствах .....	36
10. Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациенту с данным заболеванием или состоянием .....	40
11. Разработчики клинических рекомендаций .....	42
12. Список литературы .....	43
13. Порядок обновления клинических рекомендаций .....	49
Приложение 1. Схемы ПАП при различных типах хирургических вмешательств.....	50

## Введение

Одним из главных направлений в деятельности медицинских организаций является обеспечение безопасности пациентов и персонала. В Российской Федерации проблема безопасности медицинской помощи в тесной связи с ее качеством выделена как одна из приоритетных для практического здравоохранения: вступление России во Всемирный альянс за безопасность пациентов (2006), принятие «Национальной концепции профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (2011), нормативное закрепление положений о качестве и безопасности медицинской помощи (глава 2, статья 4; глава 7, статья 64; глава 12, статьи 85, 87—90 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»).

Наиболее существенной составляющей всего комплекса безопасности считается профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Эти инфекции чрезвычайно актуальны и наносят значительный медицинский, социальный и экономический ущерб. Частота ИСМП колеблется от 0,1 до 290 на 1000 пациентов в зависимости от типа отделения, исходной тяжести состояния пациентов, уровня агрессии применяемых медицинских технологий и степени внедрения эффективных профилактических мер.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, — это единый объединяющий термин для обозначения группы инфекций, в который трансформировалось современное представление о внутрибольничных инфекциях. **Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)**, определяются как любое клинически выраженное инфекционное заболевание, развившееся у пациента в результате оказания медицинской помощи во время госпитализации, в амбулаторно-поликлинических условиях или на дому, вне медицинской организации, а также у медицинских работников в силу осуществления профессиональной деятельности.

По данным Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний, в Европе ежегодно ИСМП поражается более 4 млн пациентов, число эпизодов составляет около 4,5 млн, что соответствует распространённости 7,1%. В странах ЕС ежегодно регистрируется примерно 37 000 смертельных случаев от ИСМП. В США ИСМП занимают 10-е место среди ведущих причин смерти. По данным центров по контролю и профилактике заболеваний (США), число случаев ИСМП ежегодно составляет 1,7 млн., из которых 99 тыс. — со смертельным исходом, а экономический ущерб составляет около 30 млн долларов. Длительность госпитализации у пациентов с ИСМП возрастает в 3 раза, а риск летального исхода — от 4 до 15 раз.

В России официально ежегодно регистрируется 26—30 тыс. случаев ИСМП, в 2014 г. было отмечено 24 308 случаев. Предполагаемая ежегодная заболеваемость пациентов в стационарах — 2—2,5 млн. человек. По данным недавно проведенного исследования ЭРГИНИ, охватывающего 32 многопрофильных стационара из 18 городов РФ (Яковлев С. В. 2015), число случаев ИСМП составляет  $\approx 2\,300\,000$  в год (7,6% от числа госпитализированных пациентов).

Некоторые группы пациентов особенно уязвимы: новорожденные дети, пожилые люди, пациенты с тяжелым течением основной патологии и множественными сопут-

ствующими заболеваниями, такими как сахарный диабет, в лечении которых используются инвазивные манипуляции.

Сахарный диабет — важнейшая медико-социальная проблема в связи с неуклонно возрастающей заболеваемостью, высокой частотой и тяжестью осложнений. Инфекции значительно увеличивают заболеваемость и смертность пациентов с сахарным диабетом.

Инфекции при сахарном диабете могут усилить изменения обмена веществ, и наоборот, метаболические нарушения способствуют возникновению инфекции. Повышенное содержание глюкозы в крови и, как следствие, кетоацидоз негативно влияют на иммунитет. У пациентов с длительно текущим диабетом, как правило, есть сосудистые изменения, также увеличивающие риск инфекции. Кроме того, барьерная способность кожи нарушается из-за незамеченных травм, возникающих при пониженной кожной чувствительности в результате диабетической нейропатии. У пациентов с сахарным диабетом особенно высок риск инфекций с контактным механизмом передачи возбудителя: стафилококковой и грибковой. Инфицирование пациентов может происходить и в медицинских организациях при непосредственном контакте с микроорганизмами через необработанные руки медицинского персонала и предметы.

Многим пациентам с сахарным диабетом ежедневно неоднократно необходимы медицинские манипуляции, сопровождающиеся травмой кожных покровов: введение инсулина и агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (аГПП-1) с помощью шприцев, шприц-ручек или инсулиновой помпы и контроль гликемии — взятие образцов крови для анализа в домашних условиях и медицинских организациях. Инъекции проводятся как самими пациентами, так и медперсоналом. Поэтому вопросы эпидемиологической безопасности актуальны и в медицинских организациях, и в домашних условиях, и в общественных местах.

Важно учитывать, что из-за большого числа инъекций при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом выше риск гемоконтактных инфекций у медработников, особенно у врачей и медицинских сестер. В структуре патогенных факторов, оказывающих негативное влияние на здоровье медицинского персонала, на долю биологического фактора приходится 25%. Медицинский персонал поражается внутрибольничными инфекциями в 9 раз чаще пациентов.

Следовательно, важно определять и внедрять в практическое здравоохранение алгоритмы медицинской помощи, безопасные как для пациентов, так и для персонала.



# 1. Термины и определения

**Сахарный диабет (СД)** — этиологически неоднородная группа метаболических заболеваний, которые характеризуются хронической гипергликемией, обусловленной нарушениями секреции или действия инсулина либо сочетанием этих нарушений. При СД отмечаются нарушения углеводного, жирового и белкового обмена, которые обусловлены нарушением действия инсулина на ткани-мишени.

**Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, — ИСМП (*health care-associated infections — HAIs*)** — определяются как любое клинически выраженное инфекционное заболевание, развившееся у пациента в результате оказания медицинской помощи во время госпитализации, в амбулаторно-поликлинических условиях или на дому, вне медицинской организации, а также у медицинских работников в силу осуществления профессиональной деятельности.

Основные критерии отнесения случая инфекции пациента к ИСМП:

- инфекция связана с оказанием медицинской помощи;
- инфекция отсутствовала у пациента при госпитализации (обращении за медицинской помощью в данную медицинскую организацию), в том числе в инкубационном периоде, кроме случаев инфекции, связанной с предшествующей госпитализацией (предшествующим обращением за медицинской помощью) в эту же медицинскую организацию;
- инфекция не является закономерным продолжением патологического процесса, имевшегося у пациента при госпитализации (обращении за медицинской помощью);
- случай инфекции не является обострением хронического инфекционного заболевания, имевшегося у пациента при госпитализации (обращении за медицинской помощью);
- случай инфекции соответствует стандартному определению случая ИСМП определенной клинической (нозологической) формы для целей эпидемиологического надзора.

Отнесение случая инфекции пациента к ИСМП является результатом эпидемиологического расследования на основании оценки комплекса эпидемиологических, клинических, анамнестических и лабораторных данных.

## **Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств**

Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрайновскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE. Глубина поиска составляла 10 лет и более.

## **Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (табл. 1).

## Рейтинговая схема для оценки уровней доказательств

Уровень доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические обзоры или РКИ с низким риском систематических ошибок
1–	Мета-анализы, систематические обзоры или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например, описание случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

**Методы, использованные для анализа доказательств:**

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Описание методов, использованных для анализа доказательств**

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучалась для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влиял на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияло на силу вытекающих из нее рекомендаций.

Методологическое изучение базировалось на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы варьировали в зависимости от типов исследований и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций. Была использована методология NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*).

Для исключения влияния на процесс оценки субъективного фактора каждое исследование оценивалось независимо по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались группой в полном составе. Для достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**

- консенсус экспертов;
- оценка силы в соответствии с рейтинговой схемой (табл. 2).

*Таблица 2*

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций**

<b>Сила</b>	<b>Описание</b>
A	По меньшей мере один мета-анализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов, или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
B	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
C	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов, или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++
D	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+

## 2. Классификация

Классификация сахарного диабета представлена в соответствии МКБ 10.

- E12** Сахарный диабет, связанный с недостаточностью питания
- E10** Инсулинзависимый сахарный диабет
- E11** Инсулиннезависимый сахарный диабет
- E14** Сахарный диабет неуточненный
- O24.4** Сахарный диабет, развившийся во время беременности
- P70.2** Сахарный диабет новорожденных
- O24.9** Сахарный диабет при беременности неуточненный
- O24.3** Существовавший ранее сахарный диабет неуточненный
- O24.1** Существовавший ранее сахарный диабет инсулиннезависимый

- O24.0**      Существовавший ранее сахарный диабет инсулинзависимый
- O24.2**      Существовавший ранее сахарный диабет, связанный с недостаточностью питания
- O24**        Сахарный диабет при беременности
- E74**        Другие нарушения обмена углеводов
- R73**        Повышенное содержание глюкозы в крови
- E13**        Другие уточненные формы сахарного диабета.

Классификация ИСМП разработана «Национальной ассоциацией специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (НП «НАСКИ») — профессиональной некоммерческой организацией. В обобщенном виде ИСМП включает четыре основные группы инфекций:

- 1) ИСМП в период госпитализации (внутрибольничные инфекции);
- 2) в амбулаторно-поликлинических условиях;
- 3) вне медицинской организации;
- 4) у медицинского персонала, связанные с выполнением профессиональных обязанностей при разных условиях оказания медицинской помощи.

Подробная классификация представлена на сайте НП «НАСКИ».

### **3. Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с сахарным диабетом**

Настоящие рекомендации применимы к следующим видам, условиям и формам оказания медицинской помощи детям и взрослым пациентам с сахарным диабетом.

Вид медицинской помощи:

- первичная медико-санитарная;
- специализированная медицинская;
- скорая медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи:

- амбулаторно, стационарно;
- санаторно-курортные;
- амбулаторно-курортные;
- вне медицинской организации.

Форма оказания медицинской помощи:

- плановая;
- экстренная.

## 4. **Основополагающие документы порядка оказания медицинской помощи**

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 899н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю “эндокринология”»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 908н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю “детская эндокринология”»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 1581н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при инсулиннезависимом сахарном диабете»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1552н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при инсулинзависимом сахарном диабете»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1434н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы (без критической ишемии)»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1428н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при гипергликемической коме»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 856н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи детям при инсулиннезависимом сахарном диабете»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 751н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 750н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи детям при инсулинзависимом сахарном диабете»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 707н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при инсулинзависимом сахарном диабете»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 11 декабря 2007 г. № 748 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с инсулинонезависимым сахарным диабетом»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 20 ноября 2006 г. № 766 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с сахарным диабетом (при оказании специализированной помощи)»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 13 января 2006 г. № 14 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным сахарным диабетом»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 22 ноября 2004 г. № 220 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным сахарным диабетом»;

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 1620н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы (критическая ишемия).

При подготовке клинических рекомендаций были учтены следующие правовые, нормативные и методические документы:

- Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в ред. от 05.06.2012) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 17.09.1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»;
- Санитарные правила и нормы (СанПиН) 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», зарегистрированы в Минюсте РФ 09.08.2010 г. № 18094, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18.05.2010 г. № 58;
- СанПиН 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции», зарегистрированы в Минюсте РФ 24.03.2011 г. № 20263, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1;
- СанПиН 3.1.958-00 «Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами» (письмо Минюста РФ от 16.03.2000 г. № 1796-ЭР), утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.02.2000 г.;
- СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», зарегистрированы в Минюсте РФ 17.02.2011 г. № 19871, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 09.12.2010 г. № 163;
- СанПиН 3.3.2342-08 «Обеспечение безопасности иммунизации» (приложение), зарегистрированы в Минюсте РФ 01.04.2008 г. № 11444, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача от 03.03.2008 г. № 15;
- СанПиН 3.3.2367-08 «Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней», зарегистрированы в Минюсте РФ 25.06.2008 г. №11881, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.06.2008 г. № 34;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.01.2009 г. № 19н «О рекомендуемом образце добровольного информированного согласия на проведение профилактических прививок детям или отказа от них», зарегистрирован в Минюсте РФ 28.04.2009 г. № 13846;
- Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. Российская ассоциация эндокринологов. Москва, 2015;
- Майоров А. Ю., Мельникова О. Г. Национальные рекомендации для медицинских работников по технике инъекций при лечении сахарного диабета. Эндокринологический научный центр. Москва, 2012;
- Федеральные клинические (методические) рекомендации «Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения», Министерство здравоохранения РФ, Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, Москва, 2014;

- Любимова А. В., Зуева Л. П., Голубкова А. А., Техова И. Г. Гигиена рук медицинского персонала. Федеральные клинические рекомендации. Москва, 2014;
- Клинические рекомендации по помповой инсулинотерапии и непрерывному мониторингованию гликемии у больных сахарным диабетом. Российская ассоциация эндокринологов. Москва, 2014;
- Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Клинические рекомендации (под редакцией И. И. Дедова, М. В. Шестаковой). 7-й выпуск. Российская ассоциация эндокринологов. Москва. 2015;
- Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Российская ассоциация эндокринологов. Москва, 2014;
- Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи и информационный материал по ее положениям / В. И. Покровский [и др.]. — Н. Новгород : Ремедиум Приволжье, 2012.

## 5. Схема процесса профилактики

На схеме представлены наиболее распространенные медицинские манипуляции у пациентов с сахарным диабетом, требующие особого внимания к обеспечению эпидемиологической безопасности, которые детально представлены в настоящих клинических рекомендациях.



## 6. Методы диагностики ИСМП

Применяются стандартные методы диагностики для соответствующих нозологических форм ИСМП, указанные в санитарных нормах и правилах и нормативных документах Минздрава России.

## 7. Оценка факторов риска неблагоприятных исходов

Риск ИСМП у пациентов с сахарным диабетом возрастает, если медицинская помощь оказывается с **нарушением санитарных правил**:

- при обработке рук медицинского персонала;
- обращении с острым инструментарием, проведении инъекций;
- контроле гликемии;
- инвазивных манипуляциях.

## 8. Модели пациента

**Нозологическая форма:** инсулинозависимый сахарный диабет

**Код по МКБ-10:** E10

**Категория возрастная:** взрослые, дети

**Пол:** любой

**Фаза:** любая

**Стадия:** все стадии

**Вид медицинской помощи:** первичная медико-санитарная

**Условия оказания медицинской помощи:** амбулаторно-поликлиническая и стационарная

**Форма оказания медицинской помощи:** плановая, экстренная

**Средние сроки лечения (количество дней):** любые



## 9. Методы профилактики ИСМП

### 9.1. Обработка рук медицинского персонала и использование медицинских перчаток

ИСМП вызывают различные виды возбудителей, относящиеся к вирусам, бактериям, простейшим и грибам — как патогенным, так и условно патогенным микроорганизмам.

Инфекция может передаваться от пациента к медицинскому работнику, от медицинского работника к пациенту, от пациента или медработника в окружающую среду, между медицинскими работниками и между пациентами.

В эндокринологических отделениях и стационарах необходимо соблюдать все правила профилактики ИСМП. Особенно важно при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом рассмотреть следующие вопросы профилактики:

- предупреждение распространения ИСМП через руки медицинского персонала;
- обращение с острым инструментарием, проведение инъекций;
- профилактика ИСМП при получении образца крови для контроля гликемии;
- инвазивные манипуляции — установка внутрисосудистых катетеров и хирургические вмешательства, уход и обработка ран.

Наиболее частый механизм передачи инфекций, в том числе ИСМП, — контактный: при прямом контакте с кожей или слизистыми и опосредованном контакте с инфицированными биологическими материалами и контаминированными предметами (гемоконтакт, инфузии, трансфузии и др.). Риск повышается при контакте поврежденной кожи с микроорганизмами. В этом разделе рассматриваются правила обработки рук медицинского персонала, которые важны для медицинских работников любой специальности. Во многом они основаны на Федеральных клинических рекомендациях «Гигиена рук медицинского персонала».

По данным многочисленных исследований одним из основных факторов распространения возбудителей инфекции, например *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, в медицинской организации являются руки медицинского персонала. Напротив, увеличение частоты соблюдения гигиены рук коррелирует со снижением частоты ИСМП и распространения антибиотикорезистентных штаммов.

Основные рекомендации по гигиене рук медицинского персонала:

- мойте руки с мылом и водой, когда они явно загрязнены, запачканы кровью или другими биологическими жидкостями или после посещения туалета. Мойте руки с мылом и водой, когда вы сомневаетесь в их чистоте (В);
- если экспозиция к потенциальным спорообразующим патогенам велика (предполагается или доказана), включая случаи вспышек *C. difficile*, мытье рук мылом и водой является предпочтительной мерой (В);
- используйте спиртосодержащий антисептик для гигиены рук в качестве предпочтительной меры во всех прочих клинических случаях, описанных ниже (Г), если вы не сомневаетесь в чистоте рук (А). Если спиртосодержащий антисептик для гигиены рук недоступен, вымойте руки водой с мылом (В);

- выполняйте гигиену рук:
  - до и после контакта с пациентом (В);
  - до того, как прикоснуться к инвазивному устройству для ухода за пациентом, независимо от того, используете вы перчатки или нет (В);
  - после контакта с биологическими жидкостями или выделениями, слизистыми оболочками, неповрежденными участками кожи или повязкой (А);
  - если при осмотре одного пациента вы переходите от контаминированного участка тела к неконтаминированному (В);
  - после контакта с предметами (включая медицинское оборудование) из ближайшего окружения пациента (В);
  - после снятия стерильных (С) или нестерильных перчаток (В);
  - после контакта «с собой»: касания носа, прикрывания рта при кашле и чихании, контакта с медицинской одеждой (С);
  - после снятия средств индивидуальной защиты (защитная одежда, маски, респираторы и пр.) (С);
  - до входа и перед выходом из палаты (С).

До работы с медикаментами или приготовления еды выполняйте гигиену рук, используя спиртосодержащий антисептик для рук, или вымойте руки с обычным или антимикробным мылом и водой (В);

- мыло и спиртосодержащий антисептик для гигиены рук не должны быть использованы одновременно (С);
- не носите искусственные или наращенные ногти (А). Ногти медработника должны быть короткими: свободный край меньше 0,5 см (С);
- выполняйте технологию мытья рук и обработки рук антисептиком (см. приложение 1) (А);
- все инвазивные диагностические и лечебные манипуляции проводите в перчатках. Используйте медицинские перчатки для самозащиты и защиты пациентов от контакта с патогенной флорой. Перчатки должны меняться, а руки — обрабатываться при оказании помощи следующему пациенту (В).

Наносите после мытья рук смягчающие и увлажняющие средства (кремы и лосьоны). Если наблюдается выраженная кожная реакция на какой-либо компонент мыла или антисептика, об этом необходимо уведомить сотрудника, ответственного за организацию эпидемиологического надзора.

Использование перчаток для предотвращения инфекций необходимо в следующих ситуациях: при прямом контакте с кровью, биологическими жидкостями, слизистыми оболочками, поврежденной поверхностью кожи, потенциально инфицированными материалами; при контакте с поверхностями, на которых есть видимые или потенциальные загрязнения. Не допускается использование одной и той же пары перчаток при контакте (для ухода) с двумя и более пациентами, при переходе от одного пациента к другому или от контаминированного микроорганизмами участка тела к чистому. После снятия перчаток проводят гигиеническую обработку рук.

Необходимое оснащение медицинской организации для обработки рук персонала (см. фото):

- кран бесконтактный или хирургический, который может открываться локтем;
- большая раковина, вода из которой не разбрызгивается;

- дозатор с жидким мылом бесконтактный или локтевой;
- дозатор бесконтактный или локтевой с антисептиком, содержащим не менее 70% этилового или изопропилового спирта;
- полотенцедержатель с одноразовыми бумажными полотенцами;
- размещение флаконов с мылом и кожным антисептиком над раковиной с холодной и горячей водой, расстояние от пола 135 см. Расположение флакона с мылом слева, флакона с антисептиком — справа. Расположение диспенсера для бумажных полотенец между флаконами с мылом и антисептиком;
- мусорное ведро с крышкой, открывающееся при помощи ножной педали;
- наличие в достаточном количестве чистых одноразовых перчаток и стерильных одноразовых перчаток.



## Инструкции

### Обработка рук медперсонала перед проведением медицинской манипуляции

#### Мытье рук

1. Открыть воду локтем.
2. Смочить руки проточной водой.
3. Нанести не менее 1 мл жидкого мыла на кожу рук из дозатора.
4. Тщательно потереть ладони друг о друга, чтобы распределить мыло по всей поверхности кожи.
5. Тереть ладонью одной руки тыльную поверхность другой, включая межпальцевые поверхности.
6. Пальцы в «замок»: мыть ногтевые фаланги.
7. Мыть большой палец каждой руки.
8. Тереть ногтевыми фалангами пальцев одной руки поверхность ладони другой, поменять руки.
9. Тщательно смыть мыло проточной водой.
10. Закрыть воду локтем или салфеткой.
11. Вытереть руки одноразовым полотенцем.
12. На сухие руки надеть одноразовые перчатки.

#### Обработка рук антисептиком

1. Надавить на рычаг диспенсера наименее контаминированной частью руки — локтем или предплечьем.
2. Получить дозу антисептика на кожу рук из дозатора.
3. Тщательно потереть ладони друг о друга, чтобы распределить антисептик по всей поверхности кожи.
4. Тереть ладонью одной руки тыльную поверхность другой, включая межпальцевые поверхности.

5. Пальцы в «замок»: обработать ногтевые фаланги.
6. Протереть антисептиком большой палец каждой руки.
7. Тереть ногтевыми фалангами пальцев одной руки о поверхность ладони другой, поменять руки.
8. Дать рукам высохнуть.

## **9.2. Обеспечение эпидемиологической безопасности при инъекциях инсулина и агППП-1**

Оказание помощи многим пациентам с сахарным диабетом сопровождается ежедневным проведением травматичных манипуляций: подкожным введением инсулина или агППП-1 и взятием образцов крови на анализ. Частота таких манипуляций может достигать до восьми раз в день.

Инсулин и агППП-1 в зависимости от ситуации вводятся медработником пациенту, родителями больному ребенку или пациентом самостоятельно. В табл. 3 перечислены: универсальные правила профилактики ИСМП при использовании острого инструментария в медицинских организациях; правила введения инсулина и агППП-1 медработником в медицинской организации; правила введения инсулина и агППП-1 пациентом или его близкими в домашних условиях. Отдельно представлены инструкции по использованию инсулиновых шприцев, шприц-ручек и инсулиновой помпы.

Основные рекомендации при инъекциях инсулина и агППП-1:

- использовать одну иглу у одного пациента один раз — основная рекомендация для введения инсулина и агППП-1 в медицинских организациях, бытовых условиях и общественных местах (А). Запрещается использовать шприц и иглы у разных людей, включая родственников. Повторное использование игл в домашних условиях, практикуемое некоторыми пациентами, может привести к риску травм и инфекций (В);
- медицинские работники, пациенты и их близкие должны быть подготовлены к безопасному проведению инъекций. Основные темы обсуждения: режим инъекций; выбор и правила использования средств доставки инсулина и агППП-1; выбор, уход и самоосмотр мест инъекций; техника инъекций (смена мест инъекций, угол иглы и использование кожной складки); оптимальная длина иглы; осложнения инъекций и как предупредить их возникновение; как безопасно утилизировать иглы (А);
- медработники должны проверять правильность выполнения инъекций, проводимых пациентами (А);
- если возникло кровотечение из места инъекции, оно должно быть аккуратно без давления заклеено медицинским пластырем. Обычное время, достаточное для остановки кровотечения, — 5—7 сек.;
- врачу следует осматривать места инъекций на каждом приеме пациента, не реже одного раза в 6 месяцев;
- выполнять правила утилизации игл в медицинских организациях, общественных местах и домашних условиях.

**В домашних условиях:**

- пациент должен вымыть руки с мылом и высушить, если часть тела загрязнена, также вымыть ее с мылом и просушить, если чистая — ввести инсулин или аГПП-1 без предварительной обработки места инъекции;
- иглы должны быть сразу же удалены после инъекции со шприц-ручки для предупреждения попадания микроорганизмов и воздуха в картридж (последнее может нарушить точность дозировки).
- **НЕ** вводить инсулин и аГПП-1 через одежду в обычной, не экстренной ситуации. Несмотря на то, что одно сравнительное исследование определило безопасность этой манипуляции у пациентов с сахарным диабетом, существуют обоснованные опасения относительно негативных последствий подобной практики. Опасения связаны не только с тем, что одежда может быть контаминирована патогенными микроорганизмами, но и с тем, что длина иглы уменьшается за счет одежды, создавая риск внутрикожной инъекции. Кроме того, следует всегда стараться осматривать кожу перед инъекцией, чтобы быть уверенным в отсутствии воспалительных изменений.

**В медицинской организации:**

- медработник должен обработать спиртосодержащим раствором место на теле пациента (С), дать коже обязательно высохнуть в течение не менее 40 сек. перед инъекцией инсулина и аГПП-1;
- медработник должен правильно обработать руки и надеть одноразовые перчатки;
- организовать процесс таким образом, чтобы минимизировать риск травмы на рабочем месте. Полезно использовать шприцы с «безопасными» иглами для снижения риска травмы медработника на рабочем месте (В).

Использование острых предметов сопряжено с риском травматизации кожных покровов медицинского работника при проведении различных медицинских процедур и, как следствие, риском заражения инфекциями, передаваемыми через кровь: иммунодефицита человека (ВИЧ), гепатитов В и С (ВГВ и ВГС), а также некоторыми другими инфекциями. Для предупреждения инфицирования вирусами, передаваемыми гемоконтактным путем, должны соблюдаться следующие рекомендации:

- вакцинироваться против гепатита В;
- соблюдать требования по профилактике травм на рабочем месте;
- регистрировать травмы на рабочем месте и четко выполнять требования при возникновении аварийной ситуации в соответствии с СанПиН 3.1.5 2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции».

СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» определяют правила утилизации отходов в медицинской организации.

В настоящее время нет нормативных требований по утилизации колющих медицинских отходов в домашних условиях и общественных местах. В отсутствие санитарных норм и правил по этому вопросу следует информировать пациентов о необходимости помещать иглы и ланцеты в непрокальваемые герметичные емкости (например, пластиковые бутылки, не более чем на две трети заполненные иглами) перед выбросом в бытовой мусор.

**Правила профилактики ИСМП при обращении с острыми предметами  
при инъекции инсулина и аГПП-1**

<b>Универсальные правила профилактики инфекций, передаваемых гемоконтактным путем, для медработников</b>	<b>Правила подкожного введения инсулина и аГПП-1 медработником в медицинской организации</b>	<b>Правила подкожного введения инсулина и аГПП-1 пациентом или его близкими в домашних условиях и общественных местах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать каждую иглу и шприц только один раз (А);</li> <li>• обрабатывать руки и использовать одноразовые перчатки (А);</li> <li>• не закрывать иглы колпачком (А);</li> <li>• не сгибать и не ломать использованные иглы;</li> <li>• не снимать иглы со шприцев до дезинфекции;</li> <li>• сразу после использования одноразовые шприцы, иглы и другие колющие и режущие предметы помещать в специальные контейнеры. Эти контейнеры должны иметь визуальное обозначение, быть герметичными и не прокалываться. Контейнер должен располагаться максимально близко к проведению процедуры;</li> <li>• обеззараживать колющие предметы, перед тем как их выбросить в соответствии с СанПиН (А)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать для детей и подростков иглы длиной не более 6 мм (А);</li> <li>• у детей и подростков, у которых инсулин вводится с помощью игл 5—6 мм, следует формировать кожную складку (А);</li> <li>• осматривать места инъекций перед введением инсулина и аГПП-1. Не вводить инсулин и аГПП-1 в части тела с проявлениями липодистрофии, воспаления, отека или инфекции (А);</li> <li>• протирать места инъекции спиртосодержащим раствором. Вводить инсулин и аГПП-1 ТОЛЬКО после высыхания спирта (примерно 40 сек.) (В);</li> <li>• использовать шприц-ручки согласно инструкциям (А);</li> <li>• утилизировать иглы в контейнеры, соответствующие требованиям хранения острых и режущих отходов (А)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обучать пациентов и/или их близких безопасному проведению инъекций (А);</li> <li>• использовать шприц-ручки согласно инструкциям и после предварительной подготовки (А);</li> <li>• использовать каждую иглу и шприц только один раз (А);</li> <li>• осматривать места инъекций. Не вводить инсулин и аГПП-1 в части тела с проявлениями липодистрофии, воспаления, отека или инфекции (А);</li> <li>• тщательно вымыть руки с мылом перед инъекций (А);</li> <li>• делать инъекции в чистый участок тела. Если есть загрязнения — вымыть кожу с мылом (А);</li> <li>• не делать инъекции через одежду (С);</li> <li>• после инъекции немедленно снять иглу со шприц-ручки (А);</li> <li>• не выбрасывать незащищенные иглы в общий мусор для предупреждения травм других людей. Утилизировать иглы в непрокалываемых емкостях в безопасных для окружающих местах. Пустые шприц-ручки и шприцы без игл утилизировать с бытовым мусором</li> </ul>

## Инструкции по безопасному использованию инсулиновых шприцев

- Провести гигиеническую обработку рук (**уровень доказательности А**);
- выложить на манипуляционный стол (или лоток) упаковку с инсулиновым шприцом (шприц с возможностью дозировать кратно 1 ЕД, а для детей — кратно 0,5 ЕД); флакон с инсулином, индивидуальные упаковки со спиртосодержащими салфетками для обработки инъекционного поля, упаковку с сухими стерильными шариками;

### **Важно!**

*1. Инсулин хранится в холодильнике при температуре +2 — +8 °С в течение срока, указанного на этикетке. Флаконы, которые используются для ежедневных инъекций, могут храниться при комнатной температуре (до +30 °С) в защищенном от света месте в течение одного месяца. Активность инсулина снижается под воздействием прямого солнечного света!*

*2. Убедитесь, что шприц предназначен для инсулина с концентрацией 100 ЕД/мл (маркировка U-100). Не использовать инсулиновые шприцы с маркировкой U-40!*

- убедиться в доступности непрокальваемого контейнера для игл «Отходы класса Б» и емкости «Отходы класса Б»;
- прочитать надпись на флаконе (наименование, срок годности) и убедиться, что флакон не подвергался замораживанию или нагреванию, не изменил цвет (под воздействием солнечных лучей инсулин приобретает желто-коричневый оттенок), раствор прозрачный (кроме НПХ- и смешанных инсулинов), не имеет осадка, а для НПХ- и смешанных инсулинов при перемешивании раствор образует равномерную взвесь;
- если нужно ввести НПХ- или смешанный инсулин, хорошо перемешать флакон, пока раствор не станет равномерно мутным;
- удалить защитный колпачок с флакона с инсулином;
- вскрыть в указанном месте упаковки со шприцом, спиртосодержащей салфеткой и сухим стерильным шариком;
- надеть чистые новые перчатки (стерильные перчатки не требуются) (**уровень доказательности В**);
- обработать кожу в зоне инъекции с помощью спиртосодержащей салфетки (**уровень доказательности С**);

### **Важно!**

*3. Существует всего четыре зоны для подкожных инъекций инсулина: живот (кроме средней линии), наружная часть плеча, передне-наружная часть бедра и верхне-наружная часть ягодицы. Кроме того, нельзя вводить инсулин в участки, где есть рубцы, уплотнения или признаки воспаления. Каждая следующая инъекция выполняется на расстоянии не менее 1 см от предыдущей.*

*4. Перед введением инсулин должен иметь комнатную температуру.*

*5. После обработки кожи спиртосодержащим антисептиком необходимо выждать определённое время **для полного испарения антисептика**. Инсулин разрушается под воздействием спирта!*

- снять защитный колпачок с иглы, набрать столько воздуха, сколько затем планируется набрать инсулина, ввести иглу во флакон через пробку (флакон должен стоять на ровной поверхности), выпустить воздух, набрать необходимое количество препарата, перевернув флакон вертикально;
- большим и указательным пальцами собрать кожу пациента в месте введения препарата в складку треугольной формы, основанием вниз (при использовании коротких игл (6 мм) образование складки может не требоваться);
- ввести иглу у основания кожной складки перпендикулярно поверхности или под углом 45°;
- не отпуская складку, нажать до упора на поршень шприца;
- подождать несколько секунд после введения инсулина, затем вынуть иглу;
- приложить к месту инъекции сухой стерильный шарик;
- сбросить шприц с иглой в непрокальваемый контейнер «Отходы класса Б»;
- сбросить использованные упаковки в емкость «Отходы класса Б»;
- снять использованные перчатки и сбросить их в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком.

## Инструкции по безопасному использованию шприц-ручек

Важно! Шприц-ручки и картриджи предназначены для использования только одним человеком и не должны передаваться другому лицу, так как велик риск попадания биоматериала от человека в картридж с последующей передачей его другому пациенту.

### **Важно!**

*1. Инсулин и аГПП-1 хранятся в холодильнике при температуре +2 — +8 °С в течение срока, указанного на этикетке. Картриджи или предзаполненные шприц-ручки, которые используются для ежедневных инъекций, могут храниться при комнатной температуре (до +30 °С) в защищенном от света месте в течение 1 месяца.*

- Провести гигиеническую обработку рук (**уровень доказательности А**);
- при использовании шприц-ручки со сменными картриджами: повернуть и снять колпачок шприц-ручки; отвинтить держатель картриджа; вставить картридж с инсулином в соответствии с инструкцией производителя шприц-ручки, убедившись в его целостности (при последующем применении картридж не меняется, однако, следует убедиться, что он содержит нужное количество инсулина); плотно привинтить механическую часть ручки к держателю картриджа;
- при использовании предзаполненной шприц-ручки вышеописанные действия не требуются;
- перед инъекцией НПХ- или смешанного инсулина произвести 10—12 поворотов ручки на 180° и обратно для того, чтобы шарик, находящийся в картридже, равномерно перемешал инсулин;
- снять с иглы защитную наклейку и привинтить ее к шприц-ручке или колпачку картриджа;
- надеть перчатки (стерильные перчатки не требуются) (**уровень доказательности В**);
- обработать кожу в зоне инъекции с помощью спиртосодержащей салфетки (**уровень доказательности С**);



**Важно!**

2. Для подкожных инъекций аГПП-1 используются те же зоны и те же правила, что для подкожных инъекций инсулина (см. выше).

- снять внешний и внутренний колпачки иглы;
- перед инъекцией НПХ- или смешанного инсулина произвести 10—12 поворотов ручки на 180° и обратно для того, чтобы шарик (шарики), находящийся в картридже, равномерно перемешал инсулин;
- направить шприц-ручку в сторону или вверх и выдавить каплю препарата;
- набрать необходимую дозу препарата;
- ввести иглу под кожу;
- ввести дозу препарата, нажав на пусковую кнопку до упора;
- подождать не менее 10 сек. после введения препарата, затем вынуть иглу;
- приложить к месту инъекции сухой стерильный шарик;
- надеть внешний колпачок на иглу и отвинтить ее;

**Важно!**

*Нельзя хранить шприц-ручку с иглой! Нельзя использовать иглы повторно!*

- сбросить иглу в непрокальваемый контейнер «Отходы класса Б»;
- сбросить использованные упаковки в емкость «Отходы класса Б»;
- снять использованные перчатки и сбросить их в емкость «Отходы класса Б»;
- закрыть шприц-ручку колпачком;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком.

## **Безопасное использование инсулиновой помпы**

Особое внимание следует уделить эпидемиологической безопасности при использовании инсулиновой помпы в лечении пациентов с сахарным диабетом, так как при использовании этого средства доставки существует имплантируемая часть — канюля, устанавливаемая подкожно на срок не более 3 дней.

Исследования показывают, что почти у трети пациентов возникают воспалительные изменения в месте введения и установки канюли. Наиболее часто появление покраснения в месте введения, отека и болезненности при первой установке — это острая реакция на инородное тело, металлическую или тефлоновую канюлю. Реже возникает аллергическая реакция на материал канюли или пластыря, который используется для фиксации канюли. Обычно аллергические реакции возникают на второй день после установки, проявления аллергии чаще лёгкие и не требуют отмены этого средства доставки инсулина и антибиотикотерапии, достаточно местной обработки антисептиком.

Однако в редких случаях отмечались и тяжелые осложнения в виде абсцессов и системных инфекций. Основной возбудитель подобных осложнений — стафилококк (*Staphylococcus aureus*), возможно участие и других микроорганизмов. Риск тяжелых инфекций увеличивался при плохом гликемическом контроле, несоблюдении антисептики при установке помпы, редкой смене канюли, сбривании волос в месте введения канюли, обильном потоотделении и атопии.

Основные требования эпидемиологической безопасности при установке инсулиновой помпы включают:

- обработку рук медицинского персонала;
- использование медработниками одноразовых стерильных перчаток;
- обработку места инъекции спиртосодержащим антисептиком;
- инструктирование пациентов о личной гигиене и сроках смены канюли.

В Интернете появляются предложения по продаже использованных инсулиновых помп. В РФ эти средства доставки инсулина относятся к имплантируемым устройствам, не подлежащим к передаче после использованию другому пациенту. Правила дезинфекции устройства не регламентированы, поэтому в настоящее время законодательно недопустимо использование одной инсулиновой помпы у разных пациентов.

## **Инструкции по безопасному использованию инсулиновой помпы**

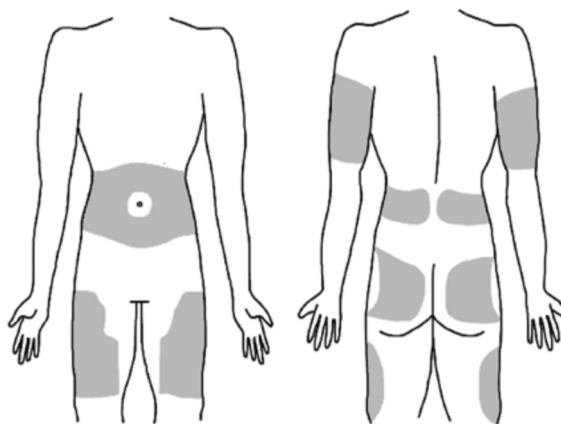
- Провести гигиеническую обработку рук и надеть перчатки (**уровень доказательности А**);
- установить устройство для введения канюли в горизонтальное положение на ровной поверхности;
- лёгким нажатием верхней или двух боковых кнопок на устройстве для введения канюли (в соответствии с моделью инсулиновой помпы) ввести канюлю вниз до упора; опустить подвижную часть устройства для введения канюли вниз до упора с помощью лёгкого нажатия верхней или двух боковых кнопок в положение «Закрыто»;
- обработать спиртосодержащей салфеткой инъекционное поле (**уровень доказательности С**);

### **Важно!**

*Место введения должно быть чистым, сухим, здоровым и неинфицированным!*  
*1. Рекомендуемые области для установки канюли те же, что для инъекций инсулина.*

*2. Кожа в выбранном для установки канюли месте должна быть без повреждений и признаков воспаления. Не рекомендуется устанавливать канюлю в зонах пирсинга, татуировок, тканей с рубцовыми изменениями, участках липодистрофии.*

*3. У детей используют область ягодиц, если в других местах подкожно-жировая клетчатка имеет недостаточную толщину.*



4. Не рекомендуется выбирать для введения канюли места, контактирующие с одеждой и аксессуарами. Также не рекомендуется устанавливать канюли в местах, задействованных при физических упражнениях или подвергающихся растяжению.

5. Обработать кожу области установки канюли спиртосодержащей салфеткой.

6. Менять канюли и места установки не реже 1 раза в 3 дня; тефлоновые катетеры следует менять 1 раз в 2—3 дня, стальные — 1 раз в 1—2 дня.

- сбросить использованную спиртосодержащую салфетку в емкость «Отходы класса Б»;
- вскрыть упаковку со стерильной канюлей;
- установить канюлю внутрь устройства для введения (при этом защитный колпачок канюли направлен вниз);
- снять защитный колпачок с канюли;
- удалить подложку пластыря;
- отвести подвесную часть устройства вверх;
- надеть перчатки (использование стерильных перчаток не является обязательным) **(уровень доказательности В)**;
- поместить устройство для введения канюли к выбранному месту;
- нажатием верхней или двух боковых кнопок на устройстве установить канюлю;
- зафиксировать пластырь;
- медленно удалить иглу-проводник;
- сбросить иглу-проводник в непрокальваемый контейнер «Отходы класса Б»;
- присоединить катетер к канюле;
- заполнить катетер инсулином;
- снять перчатки;
- сбросить использованные перчатки в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать спиртосодержащим антисептиком руки.

#### **Замена инфузионной системы:**

- провести гигиеническую обработку рук **(уровень доказательности А)**;
- надеть перчатки (использование стерильных перчаток не является обязательным) **(уровень доказательности В)**;
- остановить помпу и отсоединить ее от пациента;
- вынуть резервуар;
- сбросить резервуар в емкость «Отходы класса Б»;
- извлечь картридж, защитный колпачок картриджа и иглу для заполнения с ее защитным колпачком или резервуар с переходником из упаковки;
- вставить иглу для заполнения с защитным колпачком в наконечник картриджа и убедиться в плотности соединения или использовать резервуар с переходником;
- дважды переместить стержень поршня вперед и назад в резервуаре/картридже, чтобы распределить смазку. Отвести поршень назад, чтобы заполнить резервуар/картридж воздухом. Снять переходник / защитный колпачок;
- вставить кончик иглы/ переходника для заполнения в центр резиновой мембраны флакона с инсулином, перевернуть флакон с инсулином так, чтобы игла для заполнения резервуара/картриджа были направлены вверх во флакон;
- заполнить инсулином новый резервуар (резервуар полностью заполнен, когда в нем нет пузырьков воздуха);

- извлечь иглу/ переходник для заполнения из флакона с инсулином.
- ввести резервуар в инсулиновую помпу до щелчка. Резервуар готов к использованию;
- снять колпачок, соединить резервуар и систему;
- заполнить инфузионную систему инсулином (капля на игле);
- обработать спиртосодержащей салфеткой инъекционное поле (**уровень доказательности С**);
- установить канюлю;
- удалить старую канюлю;
- заполнить катетер инсулином;
- присоединить катетер к канюле;
- снять перчатки;
- сбросить использованные перчатки в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать спиртосодержащим антисептиком руки.

### 9.3. Контроль гликемии

Эффективное управление сахарным диабетом, частота и степень выраженности осложнений зависят не только от регулярности и точности приема лекарственных препаратов, но и регулярности и точности контроля глюкозы крови, осуществляемого по образам крови пациентов, в том числе самоконтроля гликемии.

В настоящее время существует три класса измерений уровня глюкозы крови:

- 1) индивидуальный контроль (самоконтроль) пациентом с помощью глюкометра (СКГ);
- 2) контроль с использованием лабораторного оборудования;
- 3) контроль гликемии в медицинских организациях с помощью профессиональных глюкометров — так называемое исследование по месту лечения (ИМЛ; англоязычный синоним *point-of-care testing*, ПОСТ).

Частота самоконтроля глюкозы крови у больных зависит от типа заболевания и терапии. Принято считать, что у пациентов с сахарным диабетом 1-го и 2-го типа на инсулинотерапии достижение целей лечения прямо пропорционально зависит от частоты самоконтроля: чем чаще, тем лучше показатели гликемии. Так, в соответствии с алгоритмами Российской ассоциации эндокринологов, пациентам с сахарным диабетом 1-го типа без осложнений рекомендовано проводить СКГ не менее 4 раз в сутки. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа — в зависимости от вида принимаемого лечения и степени компенсации углеводного обмена (от 1 до 4 раз в сутки и один гликемический профиль в неделю). Например, в дебюте заболевания и при декомпенсации — ежедневно несколько раз. Дополнительное проведение СКГ рекомендуется во время острых заболеваний, стресса, гипогликемии, изменении образа жизни и др. Во время беременности женщины при гестационном сахарном диабете и сахарном диабете любого типа проводят контроль глюкозы крови не менее 7 раз в сутки.

По самым скромным подсчетам, в России ежегодно производится около миллиарда анализов на глюкозу, включая профессиональные измерения в медицинских учреждениях и самостоятельные измерения больными сахарным диабетом. Несмотря на удобство измерений глюкозы крови с помощью портативных устройств, существует ряд

проблемных вопросов, связанных с их использованием в медицинских организациях. Процедура забора образца капиллярной крови для анализа является инвазивной, и процесс нанесения капли крови на тест-полоску может быть сопряжен с загрязнением корпуса глюкометра кровью.

Для обеспечения эпидемиологической безопасности контроля гликемии в учреждениях здравоохранения Российской Федерации рекомендуется соблюдать ряд ниже приведенных положений:

- обращаться с каждой пробой крови как потенциально инфицированной;
- рабочее место медицинского работника должно быть освещено адекватно проводимой манипуляции. Не допускается проведение измерения гликемии в темном или плохо освещаемом помещении;
- запрещается прием пищи, нанесение косметики, смена контактных линз и другие, не относящиеся к проведению экспресс-теста манипуляции;
- для взятия крови использовать автоматические одноразовые самоблокирующиеся скарификаторы. Стараться не применять простые одноразовые копыя, ланцеты и стилеты;
- никогда не применять одноразовые устройства повторно;
- использовать для экспресс-контроля гликемии измерительные устройства, специально разработанные для профессионального использования у большого количества пациентов, т.е. профессиональные (госпитальные, многопользовательские) глюкометры (анализаторы). В инструкциях к данным приборам должно быть указано их назначение для использования у многих пациентов;
- после анализа обработать измерительную систему дезинфицирующим средством согласно инструкции производителя;
- глюкометры для индивидуального использования (самоконтроля) нельзя использовать у разных пациентов из-за опасности возникновения вспышек инфекций вирусной и бактериальной этиологии, связанных с оказанием медицинской помощи. Подобные глюкометры не подлежат обеззараживанию дезинфицирующими средствами с необходимой частотой в связи с тем, что в их конструкции не предусмотрена защита от попадания внутрь приборов дезинфицирующих средств;
- поверхность стола, на котором проводится измерение гликемии, должна выдерживать многократную дезинфекцию. Обработка поверхности стола дезинфицирующим средством должна производиться до начала проведения первой манипуляции и после каждого пациента;
- если кровь попала на рабочие поверхности, стены или пол, удалить ее салфеткой с дезинфектантом и обработать места попадания крови дезинфицирующим средством;
- не допускать пересечения потоков движения обеззараженных и необеззараженных глюкометров.

**Требования к обеспечению безопасности медицинского работника, осуществляющего манипуляцию по измерению гликемии:**

- к проведению манипуляции может быть допущен только медицинский работник, получивший вакцинацию от гепатита В в соответствии с календарем профилактических прививок и прошедший соответствующую подготовку;
- при контроле уровня глюкозы в крови пациентов выполнять все манипуляции в одноразовых перчатках! При повреждении одной перчатки заменять обе;

- после снятия перчаток проводить гигиеническую обработку рук спиртосодержащим или другим разрешенным к применению кожным антисептиком, обладающим, в том числе и вирулицидным действием (с указанием в инструкции по применению на его активность в отношении вирусов парентеральных гепатитов и ВИЧ);
- проводить гигиеническую обработку рук кожным антисептиком способом втирания его в кожу кистей рук и выдерживать время обработки согласно инструкции по применению средства;
- выбросить использованный скарификатор в непрокальываемый контейнер «Отходы класса Б» и салфетки — в емкость «Отходы класса Б»;
- не надевать колпачки на использованные иглы, ланцеты, скарификаторы;
- если у медработника произошла аварийная ситуация — укол иглой или ланцетом или если кровь попала на слизистые или в глаза, начать соответствующие меры профилактики и немедленно сообщить об этом эпидемиологу или лицу, ответственному за профилактику ИСМП в медицинской организации.

В соответствии с информационным письмом Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17.10.2014 г. № 01/12271-14-31 с целью предотвращения перекрестного инфицирования пациентов патогенными микроорганизмами поверхность глюкометра должна быть подвергнута дезинфекции после измерения уровня глюкозы в крови у каждого пациента, при этом в руководство по обслуживанию глюкометра должна быть включена информация (в виде приложения, отдельного документа или раздела) по дезинфекции поверхностей глюкометра с указанием режима и способа обеззараживания определенными дезинфицирующими средствами, разрешенными к применению на территории Российской Федерации и имеющими доказанную антимикробную эффективность в отношении гемопатогенов, включая вирусы гепатитов В и С, ВИЧ, а также не изменяющимися, по данным производителя, свойств прибора. При отсутствии соответствующих данных в инструкции по эксплуатации портативного глюкометра не рекомендуется применять один и тот же прибор у двух и более пациентов.

**Требования к режиму и способам дезинфекции** корпуса портативного устройства для измерения гликемии (глюкометра):

- поверхности профессионального глюкометра подлежат обязательной дезинфекции после каждого исследования уровня глюкозы у пациентов. При выборе дезинфицирующего средства для обеззараживания поверхностей глюкометра следует учитывать наличие у него вирулицидной, бактерицидной и фунгицидной (в отношении грибов рода *Candida*) активности;
- необходимым условием выбора конкретных дезинфицирующих средств являются рекомендации производителя глюкометра, гарантирующие устойчивость материала поверхности глюкометра к многократному воздействию растворов этих или аналогичных по составу средств. Повреждение корпуса прибора может снизить срок его службы или потребовать его замены, а также привести к искажению показателей уровня глюкозы в крови пациента;
- если в инструкциях по эксплуатации глюкометров отсутствуют рекомендации по обеззараживанию дезинфицирующими средствами, то такие глюкометры не должны применяться в медицинских организациях;
- спирты не должны использоваться для обработки глюкометров, так как они повреждают полимерные материалы, из которых сделано покрытие глюкометров.

Например, в результате действия изопропанола (70%) пластиковая поверхность глюкометра мутнеет и трескается. Спирты фиксируют кровь на поверхности глюкометра, образуя пленку, под которой микроорганизмы менее доступны для действия спиртов;

- следует обрабатывать глюкометры растворами хлорактивных средств на основе гипохлорита натрия или натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты (ДХЦК), средств на основе катионных поверхностно-активных веществ с подтвержденной антимикробной и вирулицидной активностью в отношении возбудителей вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции при коротком времени дезинфекционной выдержки;
- единственно возможным и допустимым способом обеззараживания поверхностей глюкометров является способ протирания тканевыми салфетками: 1) увлажненными перед использованием раствором дезинфицирующего средства; 2) дезинфицирующими салфетками, выпускаемыми готовыми к применению;
- салфетки (1) перед обработкой поверхностей глюкометра должны быть тщательно отжаты от избытка дезинфицирующего средства во избежание затекания раствора внутрь прибора. Готовые к применению салфетки (2) обычно не содержат избытка средства, однако при необходимости их также следует отжать. В соответствии с инструкцией производителя протирать поверхности глюкометра следует трехкратно, используя каждый раз отдельную салфетку. Использованные салфетки после обеззараживания утилизируют так же, как и другие медицинские отходы класса Б. Подготовленные к использованию салфетки помещают в емкость с крышкой, которую размещают рядом с остальными принадлежностями. При приготовлении растворов дезинфицирующих средств следует соблюдать меры индивидуальной защиты, приведенные в инструкциях по их применению;
- раствор гипохлорита натрия эффективен в 0,5% концентрации при времени воздействия, составляющем 3 мин после протирания третьей салфеткой, раствор ДХЦК — в концентрации 0,1% через 1 мин (концентрации растворов указаны по активному хлору), соответственно. Приготовление рабочих растворов средств осуществляют в соответствии с инструкциями по применению конкретных средств;
- в процессе обработки во избежание попадания раствора средства внутрь глюкометра последний следует держать так, чтобы отверстие для тест-полоски было обращено книзу. По окончании дезинфекционной выдержки глюкометр готов к использованию. Если дальнейшая работа по измерению уровня глюкозы не предполагается, то обеззараженный глюкометр помещают до следующего использования в контейнер/лоток, находящийся в чистой зоне.

Правила дезинфекции глюкометров приводятся в п. 2 «Требований к проведению дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения» СанПиН 2.1.3.2630-10. Все медицинские изделия многократного применения, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом или конструкционные особенности которых не позволяют применять способ погружения, подлежат дезинфекции способом протирания химическими методами. Инструкция по проведению контроля гликемии портативным профессиональным глюкометром для профилактики ИСМП представлены далее. В рамках программы «Альфа-Эндо» создан фильм «Профилактика инфекций при оказании медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом», который призван улучшить навыки профилактики ИСМП у медицинских работников.

Исходя из того, что глюкометр и оборудование для получения образца капиллярной крови могут являться факторами передачи гемоконтактных инфекций от пациента к пациенту, профессиональное сообщество эпидемиологов и эндокринологов призывает всех медработников обратить внимание на требования к обеспечению эпидемиологической безопасности сотрудников и пациентов при измерении уровня глюкозы крови.

## Инструкции

### Правила безопасного измерения глюкозы крови в медицинских организациях

*Оснащение:* глюкометр, предназначенный для профессионального использования, контейнер с тест-полосками, одноразовый ланцет, спиртосодержащий раствор антисептика, стерильные шарики или салфетки, контейнер с салфетками для дезинфекции предметов медицинского назначения и контейнер для утилизации отходов. Крышки контейнеров должна быть открыты.

1. Обработать руки и надеть чистые одноразовые перчатки.
2. Взять тест-полоску и плотно закрыть флакон. Вставить тест-полоску в глюкометр.
3. Обработать место прокола раствором антисептика и просушить стерильным тампоном.
4. Проколоть ланцетом кожу пальца рук. Выбросить использованный ланцет в контейнер «Отходы класса Б».
5. Снять первую каплю стерильным тампоном. Выбросить использованный тампон в контейнер «Отходы класса Б». Для исследования используется вторая капля крови.
6. Мягко коснуться тест-полоской капли крови.
7. Приложить стерильный тампон к участку прокола у пациента на 5–7 сек. Обычно за это время вытекание крови прекращается. Выбросить использованный тампон в контейнер «Отходы класса Б».
8. После появления результата измерения сбросить тест-полоску в контейнер «Отходы класса Б».
9. Трижды протереть глюкометр салфеткой с дезинфектантом, каждый раз новой салфеткой. Салфетки выбросить в контейнер «Отходы класса Б».
10. Убедиться, что поверхность глюкометра остается влажной в течение как минимум одной минуты или времени, указанного в инструкции производителя.
11. Выбросить использованные перчатки в контейнер «Отходы класса Б».
12. Тщательно вымыть руки или обработать антисептиком.

Если руки визуально не загрязнены, лучше обработать их антисептиком, предназначенным для обработки рук, содержащим 70% спирта.

Если в процессе манипуляции на перчатки попала кровь, очистить перчатки дезинфицирующим средством (для предупреждения попадания крови на кожу при снятии перчаток), снять их с соблюдением необходимых предосторожностей, сбросить перчатки в контейнер «Отходы класса Б», обработать руки спиртосодержащим антисептиком и надеть новые перчатки.



## 9.4. Обеспечение эпидемиологической безопасности при раневой инфекции у пациентов с синдромом диабетической стопы

Синдром диабетической стопы (СДС) объединяет патологические изменения периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла костно-суставного аппарата стопы, представляющие непосредственную угрозу развития язвенно-некротических поражений и гангрены стопы.

Необходимые и достаточные условия для обеспечения качества и безопасности медицинской помощи при раневой инфекции у пациентов с синдромом диабетической стопы:

- коррекция нарушений углеводного обмена;
- гиполипидемическая терапия статинами и нормализация артериального давления для пациентов с нейро-ишемической формой СДС;
- обеспечение полной разгрузки пораженной области. Возможными методами разгрузки являются разгрузочный полубашмак (**уровень доказательности 2B**), индивидуальная разгрузочная повязка (**уровень доказательности 1B**) и костыли;
- первичная обработка раны, направленная на удаление всех некротизированных и нежизнеспособных тканей и подготовку раневого ложа к заживлению. Возможно использование хирургического, ферментного, механического, ультразвукового методов или их комбинации (**уровень доказательности 1A**). Метод обработки выбирается индивидуально, исходя из состояния раны, общего состояния больного, возможностей клиники;

### **Важно!**

*При наличии критической ишемии конечности проведение хирургической обработки раны опасно, так как может привести к расширению зоны некроза. В случае проведения адекватной обработки раневого дефекта, эпителизация должна начаться в течение двух недель, при условии соблюдения оптимального режима разгрузки пораженной области. Если эпителизации не произошло, показано проведение бактериологического исследования тканей раны (**уровень доказательности 2C**). При выявлении  $\beta$ -гемолитического стафилококка и/или содержания микробных тел более  $1 \times 10^6$  на грамм ткани показана повторная хирургическая обработка раневого дефекта и местное использование антисептика.*

- обеспечение асептики при контакте с раневой поверхностью (**уровень доказательности 1A**);
- обеспечение бесконтактной техники выполнения манипуляций в ране (**уровень доказательности 1A**);
- изоляция раны стерильной атравматичной повязкой;
- промывание раны перед каждой сменой повязки достаточным количеством (20—50 мл в зависимости от размера) стерильного физиологического раствора температурой 25—28 °C (**уровень доказательности 2B**);
- обеспечение правильного выбора повязки (в соответствии с наличием или отсутствием ишемии и фазой раневого процесса);
- поддержание под повязкой влажной среды в ране (**уровень доказательности 3A**), обеспечение контроля уровня экссудата и препятствия мацерации краев (**уровень доказательности 1A**);

- прекращение применения антисептика при достижении бактериального баланса во избежание цитотоксического эффекта и бактериальной резистентности (**уровень доказательности 1B**);
- исключение использования в качестве антисептика спиртосодержащих жидкостей, растворов кислот и щелочей, красящих веществ;
- обеспечение системной антибактериальной терапии при активном инфекционном процессе (фебрильная лихорадка, лейкоцитоз, гнойный раневой экссудат, гиперемия и гипертермия мягких тканей пораженной области) (**уровень доказательности 1A**) с учетом характера и чувствительности микрофлоры;
- исключение у пациентов даже с начальными проявлениями диабетической нефропатии (на стадии микроальбуминурии) препаратов из группы аминогликозидов, амфотерицина В и некоторых цефалоспоринов первого поколения (**уровень доказательности 1B**);
- закрытие раны местными тканями или выполнение аутодермопластики после достижения бактериального баланса раны и заполнения ее объема здоровой грануляционной тканью на 75% и более (**уровень доказательности 2C**);
- проведение реваскуляризирующих вмешательств (баллонная ангиопластика, баллонная ангиопластика со стентированием, гибридные операции) у пациентов с ишемией конечности (**уровень доказательности 2A**). При наличии гнойно-некротического очага его первичная санация должна быть выполнена до ангиохирургического вмешательства. При невозможности выполнения реваскуляризирующего вмешательства показано назначение препаратов простагландинового ряда (**уровень доказательности B**).

Основным методом диагностики инфекционного процесса в ране является бактериологическое исследование (**уровень доказательности 1A**). Исследуют образцы тканей из разных участков, так как микрофлора может различаться в разных областях дефекта. У пациентов с нейро-ишемической и ишемической формой СДС необходимо выявлять не только аэробные, но и анаэробные микроорганизмы и определять их чувствительность к современным антибактериальным препаратам. Клинически значимым считается содержание бактериальных тел выше  $1 \times 10^6$  на грамм ткани или обнаружение  $\beta$ -гемолитического стафилококка (**уровень доказательности 1B**).

### **Профилактика ИСМП при выполнении перевязок у пациентов с синдромом диабетической стопы**

Перевязки пациентам с синдромом диабетической стопы при наличии раневой инфекции проводятся в «гнойной» перевязочной (**уровень доказательности 1B**).

Перевязочный кабинет должен быть подготовлен к работе (выполнены дезинфекция поверхностей, обеззараживание воздуха, подготовлены емкости «Отходы класса Б» для использованных инструментов, для использованных колющих и режущих инструментов, салфетки для дезинфекции поверхностей. Все медицинские работники в перевязочном кабинете должны работать в колпаках, маске и чистом хлопчатобумажном костюме.

#### *Медицинской перевязочной сестре*

- вымыть руки гигиеническим способом;
- выложить укладку с материалом и инструментами на манипуляционный стол, предварительно проверив герметичность пакета с укладкой, срок годности и цвет

- химического индикатора;
- приготовить пробирки для забора материала на бактериологическое исследование;
- проверить сроки годности стерильных растворов, антисептиков и мазей, выложить их на манипуляционный стол;
- вскрыть все упаковки и флаконы;
- открыть упаковки со стерильным халатом и стерильными перчатками;
- пригласить пациента;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком;
- надеть стерильный халат и стерильные перчатки;

*Помощнику (младшей медицинской сестре)*

- пригласить врача;
- обработать руки гигиеническим способом;
- надеть нестерильные перчатки;
- снять грязную повязку и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- снять использованные перчатки и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком;

*Врачу*

- вымыть руки гигиеническим способом;
- надеть стерильный халат;
- надеть стерильные перчатки;
- осмотреть раневую поверхность и кожу вокруг нее;
- бесконтактной техникой выполнить необходимые манипуляции, направленные на удаление некротизированных тканей, санацию раневой поверхности;
- тщательно промыть рану физиологическим раствором;
- по завершении манипуляции снять перчатки и сбросить их в емкость «Отходы класса Б»;
- снять халат и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком;

*Медицинской перевязочной сестре*

- наложить на рану асептическую повязку;
- сбросить с манипуляционного стола все использованные материалы и упаковки в емкость «Отходы класса Б»;
- снять перчатки и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- снять халат и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком;

*Помощнику (младшей медицинской сестре)*

- надеть нестерильные перчатки;
- провести дезинфекцию поверхностей перевязочного и манипуляционного столов по режиму, предусмотренному для инактивации возбудителей гемоконтактных инфекций;
- снять перчатки и сбросить в емкость «Отходы класса Б»;
- обработать руки спиртосодержащим антисептиком.

*Примечание:*

- на каждого пациента используется индивидуальная укладка с перевязочными материалами и инструментами;
- неиспользованные материалы утилизируются, инструменты подлежат полному циклу дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации;
- все емкости с растворами, мазями и др. используются только на одного пациента.

## 9.5. Особенности проведения инвазивных манипуляций у пациентов с сахарным диабетом

Как было отмечено ранее, пациенты с сахарным диабетом, сопровождающимся высокой гликемией, особенно уязвимы к ИСМП. Риск ИСМП возрастает при проведении инвазивных манипуляций. Инвазивное вмешательство — любая медицинская манипуляция, при которой существует потенциальная возможность контакта медицинского работника с тканями, полостями или органами пациента непосредственно либо с помощью хирургических инструментов или терапевтических устройств. Чем инвазивнее процедура, тем выше риск инфекционных осложнений. Перед принятием решения о проведении инвазивной манипуляции следует рассмотреть более безопасные и менее инвазивные альтернативы. Наиболее часто ИСМП отмечаются при установке внутрисосудистого катетера, искусственной вентиляции легких, катетеризации мочевого пузыря и хирургическом вмешательстве. Для снижения риска инфекционных осложнений при инвазивных манипуляциях необходимо предпринимать ряд профилактических мер с доказанной эффективностью. Общим требованием для всех инвазивных вмешательств является обеспечение асептики.

В этом разделе представлены рекомендации для наиболее частых инвазивных манипуляций — установке внутрисосудистого катетера и хирургическом вмешательстве, проведение которых у пациентов с сахарным диабетом требует особой осторожности.

### Установка внутрисосудистых катетеров

Катетеризация сосудов проводится для инфузии жидкостей, компонентов крови, парентерального питания и растворов; сохранения сосудистого доступа на случай возникновения неотложной ситуации; получения анализов крови; мониторинга гемодинамики.

Гигиена рук и обеспечение асептики особенно важны при установке катетера. **Общие правила**, необходимые при оказании помощи пациентам, которым показана установка любого внутрисосудистого катетера, представлены ниже:

- перед постановкой, заменой катетера, сменой повязок вымыть руки с мылом или обработать их антисептическим раствором на спиртосодержащей основе. Не пальпировать место установки катетера после нанесения антисептика (**категория IB**);
- поддерживать асептику при установке внутрисосудистого катетера и во время ухода за ним (**категория IB**);
- если не предполагается касаться кожи, обработанной антисептиком в месте установки периферического катетера и при смене повязки внутрисосудистых катетеров — использовать **чистые одноразовые нестерильные перчатки** (**категория IC**).
- при установке и использовании артериальных и центральных венозных катетеров,

при замене катетера по проводнику использовать **стерильные перчатки (категория IA)**;

- использовать стерильные перчатки, колпак, маску, халат при установке центральных венозных катетеров, периферически устанавливаемых центральных венозных катетеров (PICC) и замене центрального венозного катетера по проводнику (**категория IB**);
- использовать для фиксации катетеров стерильные марлевые или стерильные прозрачные, полупроницаемые повязки (**категория IA**);
- использовать марлевые повязки с периодической их заменой, если у пациента отмечается повышенная потливость или имеется подтекание крови в области сосудистого катетера (**категория II**);
- заменить повязку на катетере, если она становится влажной, ослабла или загрязнена (**категория IB**);
- не использовать мази с антибиотиками или кремы в местах установки катетеров, кроме катетеров для диализа, так как это способствует развитию грибковой и полирезистентной инфекции (**категория IB**);
- менять марлевые повязки на центральных венозных или артериальных катетерах каждые 2 дня или по мере загрязнения (**категория II**);
- менять прозрачную повязку на центральных венозных или артериальных катетерах каждые 7 дней или по мере загрязнения у всех, за исключением маленьких детей, у которых при замене повязки риск мальпозиции катетера выше, чем риск развития инфекции (**категория IB**);
- менять прозрачную повязку на туннельзированных или имплантированных катетерах не чаще, чем раз в 7 дней, пока рана не зажила (**категория II**);
- использовать повязки, содержащие хлоргексидиновый гель для снижения риска инфицирования места стояния катетера (**категория 1B**);
- не подшивать сосудистые катетеры, так как это увеличивает риск инфекционных осложнений (**категория II**).

Ниже представлены особенности установки и ухода при периферических венозных, центральных венозных и периферических артериальных катетерах, а также при инвазивном измерении артериального давления.

## **Периферические венозные катетеры**

### *Установка периферических венозных катетеров*

1. Использовать синтетические катетеры для снижения осложнений (**категория IA**).
2. Перед установкой периферического венозного катетера чистую кожу обработать антисептиком (70% спирта или йода или спиртосодержащий раствор хлоргексидина глюконата) (**категория IB**).
3. У взрослых периферические венозные катетеры устанавливать на верхние конечности. Заменить катетер, установленный на нижней конечности (**категория II**).
4. У детей периферические венозные катетеры устанавливать на верхние, нижние конечности или вены головы (у новорожденных и грудных детей) (**категория II**).
5. Использовать ультразвуковой контроль при установке периферического венозного катетера для уменьшения числа неудачных попыток катетеризации и механических осложнений (**категория II**).
6. Использовать периферически устанавливаемые центральные венозные катетеры (PICC) вместо коротких периферических катетеров, когда продолжительность

- внутривенной терапии превышает шесть дней (**категория II**).
7. Если используется **прозрачная повязка** для фиксации катетера, ежедневно осматривать места стояния катетера для оценки риска развития инфекции.
  8. При использовании **марлевой и непрозрачной повязки**, не снимать ее, если у пациента нет никаких клинических признаков инфекции.
  9. При возникновении болезненности или гиперемии, флебита, инфекции или при неисправности катетера срочно удалить катетер (**категория IB**).

#### *Замена периферических венозных катетеров*

1. У взрослых заменять периферический венозный катетер не чаще, чем через 72—96 часов (**категория 1B**).
2. У детей периферический венозный катетер меняется при появлении признаков флебита, инфекции или дисфункции катетера (**категория 1B**).

### **Центральный венозный катетер**

#### *Установка центральных венозных катетеров*

1. Тщательно взвесить соотношение риска и пользы от установки центрального венозного катетера, чтобы уменьшить количество инфекционных и механических осложнений (например, пневмоторакс, прокол подключичной артерии, стеноз подключичной вены, гемоторакс, тромбоз, эмболия воздуха и др.) (**категория IA**).
2. Перед установкой центрального венозного катетера или артериального катетера обрабатывать чистую кожу 0,5% раствором спиртового хлоргексидина.
3. При аллергии на хлоргексидин использовать 70% раствор спирта или растворы йода (**категория IA**).
4. Избегать использования бедренной вены для центрального венозного доступа у взрослых пациентов (**категория IA**).
5. У взрослых центральный венозный доступ проводить через подключичную вену, а не яремную или бедренную, чтобы минимизировать риск инфицирования, если используется не туннелированный катетер (**категория IB**).
6. Избегать использования подключичной вены у больных сахарным диабетом на гемодиализе с прогрессирующими заболеваниями почек, чтобы не допустить стеноза подключичной вены (**категория IA**).
7. Использовать артериовенозную фистулу или трансплантат у больных сахарным диабетом с хронической почечной недостаточностью для проведения диализа, а не центральный венозный катетер (**категория IA**).
8. Использовать артериовенозную фистулу на предплечье у больных сахарным диабетом, получающих диализ (**категория II**).
9. Применять ультразвуковой контроль при установке центрального венозного катетера для уменьшения числа попыток катетеризации и механических осложнений (**категория IB**).
10. Использовать центральный венозный катетер с минимально необходимым числом портов для уменьшения инфекционных осложнений (**категория IB**).
11. Немедленно удалить центральный венозный катетер, если не планируется его использовать (**категория IA**).
12. Удалить центральный венозный катетер в течение 48 часов, если он был установлен с нарушением требований асептики (**категория IB**).

### *Замена центрального венозного катетера и катетера для гемодиализа*

1. Не заменять рутинно центральный венозный катетер или катетер для гемодиализа, так как замена не уменьшает частоту катетер-ассоциированной инфекции (**категория IB**).
2. Не удалять центральный венозный катетер у пациента с лихорадкой, при наличии другого источника инфекции (**категория II**).
3. Не использовать рутинную замену катетера по проводнику для уменьшения числа инфекционных осложнений (**категория IB**).
4. Не менять катетер по проводнику при подозрении на инфекцию (**категория IB**).
5. Заменить некорректно функционирующий центральный венозный катетер по проводнику, если нет признаков инфекции (**категория IB**).

### **Периферические артериальные катетеры и инвазивное измерение артериального давления**

1. Использовать колпак, маску, стерильные перчатки и простыни во время установки и использования артериального катетера для снижения риска инфекционных осложнений (**категория IB**).
2. Использовать у взрослых лучевую и плечевую артерии или артерии стоп, а НЕ бедренную или подмышечную артерии, для уменьшения риска инфекции (**категория IB**).
3. У детей использовать лучевую артерию, артерии стопы и голени. НЕ использовать плечевую, бедренную или подмышечную артерии (**категория II**).
4. Заменять артериальный катетер только при клинических показаниях (**категория II**).
5. Немедленно удалить артериальный катетер, если не планируется его использование (**категория II**).
6. Использовать одноразовый преобразователь при измерении артериального давления (**категория IB**).
7. Не заменять рутинно артериальный катетер (**категория II**).
8. Заменять датчики артериального давления каждые 96 часов (**категория IB**).
9. Хранить все компоненты системы контроля давления в стерильных условиях (**категория IA**).

### **Профилактика ИСМП при хирургических вмешательствах**

Гипергликемия является одним из факторов риска ИСМП. Необходимо контролировать уровень гликемии ниже 10 ммоль/л, наилучший уровень гликированного гемоглобина перед операцией — ниже 7%.

Оперативные вмешательства у пациентов с сахарным диабетом должны осуществляться в плановом порядке, предпочтительнее утром. Вечером накануне операции необходимо несколько раз измерить уровень глюкозы в крови, особенно перед основными приемами пищи, перед перекусами и перед сном; необходимо также определить содержание кетоновых тел в моче. Как правило, инсулин пролонгированного действия перед ужином (перед сном) вводится в обычной дозе, сохраняется второй ужин. В случае, если операция запланирована на утро, обычную утреннюю дозу инсулина не вводят. Внутривенное введение жидкости и инсулина в день операции должно быть начато в ранние утренние часы.

Если операция запланирована на послеполуденное время, утром следует сделать инъекцию инсулина короткого (или ультракороткого) действия в дозе, составляющей 1/3 обычной утренней дозы, и дать пациенту легкий завтрак. Прием жидкостей разрешается вплоть до 4 часов перед анестезией. Внутривенная инфузия жидкости и инсулина должна быть начата в 12:00. При проведении неотложного хирургического вмешательства внутривенное введение жидкости и инсулина должно быть начато немедленно. При проведении малых хирургических процедур, которые выполняются натошак, в обычную схему инсулинотерапии при необходимости вносятся изменения: например, введение утренней дозы инсулина короткого (ультракороткого) действия откладывается до окончания процедуры.

Далее представлены доказательные рекомендации по обеспечению безопасности пациентов при проведении хирургического вмешательства.

#### **Предоперационный период — подготовка пациента:**

- при плановых операциях необходимо контролировать уровень гликемии ниже 10 ммоль/л и уровень гликированного гемоглобина ниже 7%;
- проводить плановые оперативные вмешательства только после санации очагов инфекции (**категория IA**);
- удалять волосной покров, только если он мешает проведению операции. Для удаления волос используйте электрическую машинку для стрижки (**категория IA**);
- рекомендовать пациенту отказаться от курения за 30 дней до операции. Если это невозможно, использовать неингаляционные формы доставки никотина (**категория IB**);
- отменить иммуносупрессивную терапию в периоперационном периоде, если это возможно (**категория IB**);
- рекомендовать пациенту вечером перед операцией принять душ или ванну с использованием антисептика (**категория IB**);
- тщательно обработать кожу в зоне выполнения разреза до нанесения антисептика (**категория IB**);
- госпитализировать пациента в стационар накануне операции или в минимально возможное время для снижения риска ИСМП (**категория II**);
- при необходимости и возможности скорректировать питание (**категория II**);
- разделять потоки пациентов (плановые/экстренные) (**категория II**);
- перед проведением колоректальных операций очистить кишечник с помощью клизм и слабительных средств (**категория II**).

#### **Предоперационный период — антимикробная профилактика**

Микробная контаминация операционной раны неизбежна даже при идеальном соблюдении правил асептики и антисептики. К концу операции раны обсеменены различной микрофлорой, чаще всего стафилококками, поэтому процедура **периоперационной антимикробной профилактики** (ПАП) является обязательным элементом системы профилактики инфекций в области хирургического вмешательства.

Периоперационная антибиотикопрофилактика в хирургии является эффективным и необходимым методом медицинской помощи при многих хирургических вмешательствах. Периоперационная антибиотикопрофилактика — это «очень короткий курс» антибиотиков, начинаемый непосредственно перед операцией с целью создания мак-



симальной концентрации антибиотика в операционной ране в период наибольшего риска ее контаминирования (хирургический разрез). Цель — обеспечить необходимую концентрацию антимикробных препаратов (АМП) в операционной ране к началу операции и до ее окончания.

Обычно антибактериальные препараты назначаются однократно. Продолжение введения АМП с профилактической целью более чем через 24 часа после операции не приводит к повышению эффективности ПАП (**категория IA**).

Основным принципом ПАП является назначение антибиотиков, спектр действия которых направлен на микроорганизмы, контаминирующие операционную рану. При этом антибиотики необходимо назначать в адекватных дозах, а при их выборе необходимо учитывать не только состояние больного, но и факторы хирургической агрессии. Оптимальным временем начала введения первой дозы антибиотика **считается пред-наркозное его введение**. Так, ПАП более эффективна в тех случаях, когда она начинается до операции и продолжается в некоторых случаях интраоперационно, с целью поддержания терапевтической концентрации антибиотика в крови на протяжении всей операции. Это позволяет достигнуть терапевтических концентраций антибиотика в любых гематомах, которые могут образоваться в области операционного поля. Введение антибиотиков спустя 1—2 часа после бактериальной контаминации не эффективно, и совершенно бессмысленно начинать ПАП после ушивания раны.

#### **Общие организационные принципы проведения ПАП**

1. Эффективная концентрация антимикробных препаратов (АМП) в операционной ране должна быть достигнута к началу операции и сохраняться до ее окончания.
2. Внутривенное введение антимикробных препаратов (АМП) с профилактической целью, как правило, осуществляется за 30—40 мин до начала операции.
3. Продолжение введения антимикробных препаратов (АМП) с профилактической целью более чем через 24 часа после операции не приводит к повышению эффективности ПАП.

Правила проведения ПАП:

- внутривенное вводить АМП за 30—40 мин до начала операции (см. приложение 1) (**категория IA**);
- использовать препараты широкого спектра действия. Не использовать ванкомицин для рутинной антимикробной профилактики (**категория IB**).

**Спектр активности АМП для ПАП** должен включать наиболее частых возбудителей послеоперационных инфекций, в первую очередь стафилококков, так как они вызывают 80% послеоперационных нагноений от общего числа. Кроме того, спектр активности АМП должен перекрывать другие эндогенные микроорганизмы, контаминирующие рану при нарушении целостности внутренних органов или слизистых оболочек. Доза АМП для ПАП должна соответствовать обычной терапевтической дозе.

**Время введения АМП** является наиболее важным фактором проведения ПАП. Концентрация антимикробных препаратов в тканях сопоставима с их концентрацией в сыворотке крови и достигается через 30 мин после внутривенного введения препарата. Для большинства плановых и экстренных оперативных вмешательств оптимальным принято считать введение антимикробных препаратов во время вводного наркоза, т.е.

за 30—40 мин до операции. **Кратность введения определяется периодом полувыведения АМП. Повторная доза вводится при продолжительности операции, превышающей в 2 раза период полувыведения АМП.**

Ответственным за назначение периоперационной антимикробной профилактики является **лечащий врач-хирург**, который должен указать в разделах «Предоперационный эпикриз» и «Лист назначения» медицинской карты стационарного больного антимикробный препарат и его дозу, используемые для периоперационной антимикробной профилактики. Выбор антимикробного препарата осуществляется в соответствии с приложением 1, а в сложных случаях — в соответствии с рекомендациями клинического фармаколога.

**Врач-анестезиолог** отвечает за непосредственное проведение периоперационной антимикробной профилактики, а именно:

- осуществляет первичное введение антимикробного препарата за 30—40 мин до начала операции;
- осуществляет повторное введение антимикробного препарата при продолжительных вмешательствах в соответствии с приложением 1;
- делает запись в медицинской карте стационарного больного в разделах «Протокол анестезии» и «Карта течения анестезии» с указанием названия, дозы и времени введения антимикробного препарата.

**Предоперационный период — обработка рук хирургической бригады:**

- не носить длинные или искусственные ногти (**категория IB**);
- снимать украшения с рук (**категория II**);
- обрабатывать руки от кончиков пальцев до локтя 2 раза как минимум в течение 5 мин каждый раз (**категория IB**);
- после обработки держать руки вертикально, так, чтобы вода стекала от кистей к локтям, вытирать руки одноразовыми стерильными полотенцами (**категория IB**);
- не допускать к работе медицинский персонал с признаками инфекции (**категория IB**).

**Интраоперационный период:**

- в операционном зале обеспечить положительное давление по сравнению с коридором и другими помещениями операционного блока с циркуляцией воздуха в операционной минимум 15 раз в течение 1 часа. Свежий воздух должен поступать сверху, а удаляться снизу. Двери в операционном зале должны быть закрыты (**категория IB**);
- ограничить число персонала в операционном зале необходимыми сотрудниками (**категория II**);
- использовать стерильное защитное оснащение: хирургическая маска полностью закрывает рот и нос; хирургическая шапочка — волосы. Надеть стерильный хирургический халат, после него — стерильные перчатки (**категория IB**);
- использовать непроницаемое (для крови и биологических жидкостей) хирургическое бельё (**категория IB**);
- сразу менять загрязненное хирургическое бельё (**категория IB**);
- устанавливать сосудистые, эпидуральные или спинальные катетеры и вводить препараты в асептических условиях (**категория IA**);
- поддерживать интраоперационную гликемию не выше 10 ммоль/л (**категория IB**);

- поддерживать интраоперационную температуру тела пациента выше 36,0 °С (**категория IB**);
- поддержать супранормальную оксигенацию (**категория II**);
- при высокой степени контаминированности раны закрывать её вторичным натяжением (**категория IB**);
- использовать закрытые системы дренажей при необходимости (**категория IB**);
- проводить гемотрансфузии только по строгим показаниям (**категория II**).

**Послеоперационный период:**

- обработать руки антисептиком до и после смены повязок (**категория IB**);
- использовать стерильные повязки на послеоперационные раны в течение 24—48 ч после операции (**категория IB**);
- строго следовать правилам асептики при смене повязок (**категория II**);
- поддерживать гликемию ниже 10 ммоль/л в течение минимум 2 дней (**категория IB**);
- поддерживать температуру тела пациента выше 36,0 °С (**категория IB**);
- поддерживать супранормальную оксигенацию в течение минимум 2 ч после операции (**категория II**).

## 10. Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациенту с данным заболеванием или состоянием

Основным критерием качества является низкая частота ИСМП. Частота ИСМП измеряется в стратифицированных группах в соответствии с принципами эпидемиологической диагностики. Ниже представлен перечень некоторых регистрируемых нозологических форм ИСМП в соответствии с СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Периодичность предоставления информации медицинской организацией — 1 раз в квартал. Отчетные документы: медицинская карта стационарного больного (форма № 003/у), журнал учета инфекционных заболеваний (форма № 060) и экстренное извещение (форма № 058/у).

Наименование заболевания	Шифр по МКБ-10
Вирусные и бактериальные пневмонии	J12—J15
Стрептококковая септицемия	A40
Другая септицемия, в том числе:	A41
сепсис	A41.8
газовая гангрена	A48.0
Бактериальный менингит, менингоэнцефалит и менингомиелит	G00, G04.2
Энцефалит, миелит или энцефаломиелит неуточненный	G04.9

Наименование заболевания	Шифр по МКБ-10
Флебит и тромбофлебит	I80
Острый перитонит	K65.0
Остеомиелит	M86
Расхождение краев операционной раны, не классифицированное в других рубриках	T81.3
Инфекция, связанная с процедурой, не классифицированная в других рубриках	T81.4
Инфекция, связанная с имплантатами	T82.6, T84.7
Инфекции, обусловленные эндопротезированием, внутренним фиксирующим устройством, внутренними протезными устройствами, имплантатами, трансплантатами	T84.5, T84.6, T84.7
Инфекция ампутированной культи	T87.4
Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные другими внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами	T85.7
Инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией	T80.2
Другие инфекционные заболевания, носительство возбудителей инфекционных заболеваний, возникшие во время пребывания в лечебной организации	Обозначаются кодами по МКБ-10 соответственно нозологической форме

## 11. Разработчики клинических рекомендаций

Андрианова Е. А. — к.м.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России;

Абрамова И. Н. — к.м.н., доцент кафедры дезинфектологии Института профессионального образования ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России, ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора;

Брико Н. И. — академик РАН, д.м.н., проф., зав. кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России;

Брусина Е. Б. — д.м.н., проф., зав. кафедрой эпидемиологии ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава России;

Бунова А. С. — интерн кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России;

Дедов И. И. — академик РАН, директор ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, вице-президент РАН, президент Российской ассоциации эндокринологов, главный внештатный специалист эндокринолог Минздрава России;

Дементьева Л. А. — зам. начальника Управления эпидемиологического надзора Роспотребнадзора;

Иголина Е. П. — к.м.н., зам. начальника отдела организации надзора за инфекционными и паразитарными болезнями Управления эпидемиологического надзора Роспотребнадзора;

Карпушкина А. В. — д.м.н., руководитель программы «Альфа-Эндо» Фонда поддержки и развития филантропии «КАФ»;

Кравчук С. В. — к.м.н., зав. отделением анестезиологии-реаниматологии ГБУ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы;

Лаптев Д. Н. — к.м.н., старший научный сотрудник ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России;

Майоров А. Ю. — д.м.н., зав. отделением терапии диабета с референс-центром обучения Института диабета ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, президент ОООИ «Российская диабетическая ассоциация»;

Пантелеева Л. Г. — к.м.н., старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора;

Петеркова В. А. — д.м.н., член-корреспондент РАН, проф., главный внештатный детский эндокринолог Минздрава России, директор Института детской эндокринологии ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России;

Петряйкина Е. Е. — д.м.н., проф., главный внештатный детский эндокринолог Департамента здравоохранения г. Москвы, первый заместитель главного врача ГБУ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы;

Полибин Р. В. — к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России;

Рыбкина И. Г. — к.м.н., зав. отделением эндокринологии и наследственных нарушений обмена веществ ГБУ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы.

**Экспертный совет:**

Шестакова М. В. — член-корреспондент РАН, д.м.н., проф., директор Института диабета, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России;

Галстян Г. Р. — д.м.н., проф., зав. отделением диабетической стопы ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России;

Фельдблюм И. В. — д.м.н., проф., зав. кафедрой эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «ПГМУ им. ак. Е. И. Вагнера»;

Горелов А. В. — д.м.н., профессор кафедры детских болезней ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России;

Витебская А. В. — к.м.н., зав. эндокринологическим отделением Детской клинической больницы ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России.

## 12. Список литературы

1. Брико, Н. И. Госпитальная эпидемиология: реальность и перспективы / Н. И. Брико // Поликлиника. — 2014; — № 6: — С. 11—14.
2. Брико, Н. И. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в акушерских отделениях и стационарах / Н. И. Брико [и др.]. — М. : Институт Здоровья Семьи, 2013. — 192 с.
3. Брико, Н. И. Состояние заболеваемости и перспективы вакцинопрофилактики гепатита В в Москве / Н. И. Брико, И. Н. Лыткина // Журнал «Лечащий врач». — 2000. — № 10. — С. 3—9.
4. Ведение больных сахарным диабетом с терминальной хронической почечной недостаточностью на диализе : метод. указания. — 2004. — № 38. — М., 2004.
5. Гигиена рук медицинского персонала : федеральные клинические рекомендации / А. В. Любимова [и др.]. — М., 2014. — 31 с. URL: [http://nasci.ru/\\_resources/directory/198/common/2014\\_6\\_Gigiena\\_ruk\\_new.pdf](http://nasci.ru/_resources/directory/198/common/2014_6_Gigiena_ruk_new.pdf)
6. Клинические рекомендации. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / под ред. И. И. Дедова и М. В. Шестаковой. — Вып. 7. — М. : Российская ассоциация эндокринологов, 2015.
7. Клинические рекомендации по венозному доступу. — ФНКЦ Детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева.
8. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. — М. : Российская ассоциация эндокринологов, 2015.
9. Клинические рекомендации по помповой инсулинотерапии и непрерывному мониторингованию гликемии у больных сахарным диабетом. — М. : Российская ассоциация эндокринологов, 2014.
10. Коннер, К. Сосудистый доступ для гемодиализа / К. Коннер // Нефрология. — 2009. — Т. 13. — № 4.
11. Майоров, А. Ю. Национальные рекомендации для медицинских работников по технике инъекций при лечении сахарного диабета / А. Ю. Майоров, О. Г. Мельникова. — М. : Эндокринологический научный центр, 2012.
12. Обеззараживание глюкометров в медицинских организациях в целях профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи / Л. Г. Пантелеева, И. М. Абрамова, Т. Н. Шестопалова // Поликлиника. — 2015. — 4. — С. 1—4.
13. Федеральные клинические (методические) рекомендации «Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации». — М. : Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, 2014.
14. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, скринингу, профилактике и лечению хронической болезни почек у больных сахарным диабетом / М. В. Шестакова [и др.]. — М. : Эндокринологический научный центр, 2014.
15. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. — М. : Российская ассоциация эндокринологов, 2014.
16. A pan-European epidemiologic study of injectable therapy injection technique in people with diabetes / K. Strauss [et al.] // Pract. Diab. Int. — 2002. — 19 :71—76.
17. A randomized, controlled trial evaluating postinsertion neck ultrasound in peripherally inserted central catheter procedures / W. D. Schweickert [et al.] // Crit. Care Med. — 2009.
18. American Association of Diabetes Educators. Strategies for Insulin Injection Therapy in Diabetes Self-Management. — 2011.
19. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes // Diabetes Care — 2016. — № 39: Suppl. 1.

20. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery / R. L. Nelson [et al.] // Cochrane Database Syst. Review. — 2009.— (1): CD001181.
21. Assessing the performance of handheld glucose testing for critical care / G. J. Kost [et al.] // Diabetes Technology & Therapeutics. — 10, № 6 (2008): 445—451.
22. *Burke, J. P.* Infection control — a problem for patient safety / J. P. Burke // N. Engl. J. Med. — 2003. — 348(7) : 651—656.
23. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults: a randomized controlled trial / J. F. Timsit [et al.] // JAMA. — 2009.
24. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery // American J. Health-Syst. Pharm. — 2013. — 70 : 195—283.
25. *Cocoman, A.* Intramuscular injections — To swab or not to swab / A. Cocoman, J. Murray // WIN. — September, 2007. — Vol. 15. — Iss. 8.
26. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: as simple as 1-2-3? / D. W. Meeks [et al.] // Am. Journal of Surg. — 2011. — 201(1) : 76—83.
27. Diabetes Care in the UK. The First UK Injection Technique Recommendations. 2nd Ed. — October, 2011. URL: <http://www.trend-uk.org/documents/FIT%20Recommendations%20Page%20view.pdf>
28. Effect of high perioperative oxygen fraction on surgical site infection and pulmonary complications after abdominal surgery: the PROXI randomized clinical trial / C. S. Meyhoff [et al.] // JAMA. — 2009. — 302(14) : 1543—1550.
29. Effect of smoking on early complications after elective orthopedic surgery / A. M. Moller [et al.] // Journal of Bone Joint Surgery Br. — 2003. — 85(2) : 178—181.
30. Effects of preoperative skin preparation on post-operative wound infection rates: a prospective study of 3 skin preparation protocols / B. R. Swenson [et al.] // Infect. Control Hosp. Epidemiol. — 2009. — 30(10) : 964—971.
31. Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection / P. D. Johnson [et al.] // Med. Journal of Aust. — 2005. — 183 : 509—514.
32. Epidemiologic notes and reports nosocomial transmission of hepatitis B virus associated with a spring-loaded fingerstick device / Centers for Disease Control and Prevention // MMWR Morb. Mortal. Weekly Rep. — California, 1990. — 39(35) : 610—13.
33. *Gittens, G1.* Skin disinfection and its efficacy before administering injections / G1. Gittens, N. Bunnell // Nurs. Stand. — 2009. — № 3—9 ; 23(39) : 42—4.
34. Glucose meters and opportunities for in-hospital transmission of infection: quantitative assessment and management with and without patient assignment / W. C. Hellinger [et al.] // Am. J. Infect. Control. — 39 (2011) : 752—756.
35. *Griffin, F. A.* Reducing surgical complications / F. A. Griffin // Jt. Comm. J. Qual. Patient Saf. — 2007. — 33(11) : 660—665.
36. Guideline for prevention of surgical site // Infection control and hospital epidemiology. — 1999. — Vol. 20, № 4. — P. 247.
37. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections / Department of Health and Human Services. — U.S., 2011.
38. Guidelines for the use of an insulin infusion for the management of hyperglycemia in critically ill patients / J. Jacobi [et al.] // Crit. Care Med. — 2012. — 40(12) : 3251—3276.
39. *Heinemann, L.* Insulin Infusion Set: The Achilles Heel of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion / L. Heinemann, L. Krinelke // Journal of Diabetes Science and Technology. — 2012. — 6(4) : 954—964.
40. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systemic review / A. I. Kramer[et al.] // BMC Infectious diseases. — 6, № 130 (2006).



41. Importance of perioperative glycemic control in general surgery: a report from the Surgical Care and Outcomes Assessment Program / S. Kwon [et al.] // *Ann. Surg.* — 2013. — 57(1) : 8—14.
42. Injection Safety in UK and Ireland; Safety of Sharps in Diabetes Recommendations / FIT4Safety. 1st Ed. — UK, 2012 URL: <http://www.fit4diabetes.com/united-kingdom/fit-safety-recommendations>
43. Intensive intraoperative insulin therapy versus conventional glucose management during cardiac surgery: a randomized trial / G. Y. Gandhi [et al.] // *Ann. Intern. Med.* — 2007. — 146(4) : 233—243.
44. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendation for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. National Kidney Foundation.
45. *Koivisto, V. A.* Is skin preparation necessary before insulin injection? / V. A. Koivisto, P. Felig // *Lancet.* — 1978. — Vol. 311. — № 8073. — P. 1072—1073.
46. Long-term glycemic control and postoperative infectious complications / A. S. Dronge [et al.] // *Arch. Surg.* — 2006. — 141(4) : 375—380.
47. *Mahoney, J. J.* Effect of disinfectants on glucose monitors / J. J. Mahoney, C. G. Lim // *Journal of Diabetes Science and Technology.* — Vol. 6. — № 1. — 2012. — P. 81—85.
48. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline / G. E. Umpierrez [et al.] // *Journal of Clin. Endocrinol Metab.* — 2012. — 97(1) : 16—38.
49. Microbiological evaluation of two hand hygiene procedures achieved by healthcare workers during routine patient care: a randomized study / G. Kac [et al.] // *J. Hosp. Infect.* — 2005. — 60 : 32—39.
50. National Kidney Foundation. III. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: update 2000 // *Am. Journal of Kidney Dis.* — 2001.
51. *Nichols, J. H.* Blood glucose testing in the hospital: error sources and risk management / J. H. Nichols // *Journal of Diabetes Science and Technology.* — Vol. 5, № 1 (2011). — P. 173—177.
52. Nosocomial infection in surgery wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct cost of hospitalization / A. A. Vegas [et al.] // *Eur. Journal of Epidemiol.* — 1993. — 9(5) : 504—510.
53. Nurse Practice Committee Guidelines on the Administration of Intramuscular and Subcutaneous Injections. — August, 2014.
54. *Olsen, R. J.* Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice / R. J. Olsen, P. Lynch // *JAMA.* — 1993. — 270 : 350—353.
55. *Partanen, T. M.* Injectable therapy injection practices / T. M. Partanen, A. Rissanen // *Pract. Diabetes Int.* — 2000. — 17 : 252—254.
56. Perioperative glycemic control and the risk of infectious complications in a cohort of adults with diabetes / S. H. Golden [et al.] // *Diabetes Care.* — 1999. — 22(9) : 1408—1414.
57. Perioperative hyperoxygenation and wound site infection following surgery for acute appendicitis: a randomized, prospective, controlled trial / A. Bickel [et al.] // *Arch. Surg.* — 2011. — 146(4) : 464—470.
58. *Picheansathian, W.* A systematic review on the effectiveness of alcohol-based solutions for hand hygiene / W. Picheansathian // *Int. Journal of Nurs. Pract.* — 2004. — 10 : 3—9.
59. *Pietsch, H.* Hand antiseptics: rubs versus scrubs, alcoholic solutions versus alcoholic gels / H. Pietsch // *Journal of Hosp. Infect.* — 2001. — 48(Suppl. A) : S33—S36.
60. Planning for Your Vascular Access National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

61. Practice Guidelines for Central Venous Access Anesthesiology. — 2012. — Vol. 116, № 3.
62. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection / J. Tanner [et al.] // Cochrane Database Syst. Review. — 2006 (3):CD004122.
63. Prospective study of peripheral arterial catheter infection and comparison with concurrently sited central venous catheters / D. B. Koh [et al.] // Crit. Care Med. — 2008.
64. Quantity of soap as a variable in handwashing / E. L. Larson [et al.] // Infect. Control. — 1987. — 8 : 371—375.
65. Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of patients with type 2 diabetes undergoing general surgery (RABBIT 2 surgery) / G. E. Umpierrez [et al.] // Diabetes Care. — 2011. — 34(2) : 256—261.
66. Recommended infection-control and safe injection practices to prevent patient-to-patient transmission of bloodborne pathogens / Centers for Disease Control and Prevention. URL: <http://www.cdc.gov/>
67. Recovery of vancomycin-resistant Enterococci on fingertips and environmental surfaces / G. A. Noskin [et al.] // Infection Control Hospital Epidemiol. — 1995. — 16 : 577—581.
68. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations / M. A. Olsen [et al.] // Journal of Bone Joint Surg. Am. — 2008. — 90(1) : 62—69.
69. Risk of infection due to central venous catheters: effect of site of placement and catheter type / A. M. Goetz [et al.] // Infect. Control Hosp. Epidemiol. — 1998.
70. *Rotter, M. L.* Hand washing and hand disinfection / M. L. Rotter // Hospital Epidemiology and Infection Control / ed. C. G. Mayhall. — Lippincott Williams Wilkins, 2004. — P. 1727—1746.
71. Routine Skin Preparation with 70% Isopropyl Alcohol Swab: Is it Necessary before an Injection? Quasi Study / R. A. Khawaja [et al.] // JUMHS. — 2013. — Vol. 12 : № 02.
72. Septicemia in diabetic hemodialysis patients: comparison of incidence, risk factors, and mortality with nondiabetic hemodialysis patients / B. G. Jaar [et al.] // Am. Journal of Kidney Dis. — 2000.
73. *Sessler, D. I.* Complications and treatment of mild hypothermia / D. I. Sessler // Anesthesiology. — 2001. — 95(2) : 531—543.
74. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals / D. J. Anderson [et al.] // Infect. Control. Hosp. Epidemiol. — 2008. — 29 (suppl. 1) : S51—S61.
75. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update // Infection Control And Hospital Epidemiology. — June 2014. — Vol. 35. — № 6.
76. Surgical site infections: prevention and treatment. National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical guideline. — 22 October 2008.
77. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week / W. W. Bond [et al.] // Lancet. — 1981. — 1(8219) : 550—1.
78. *Tenorio, A. R.* Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant enterococcus species by health care workers after patient care / A. R. Tenorio, S. M. Badri // Clin. Infect. Dis. — 2001. — 32 : 826—829.
79. The attributable risk of smoking on surgical complications / M. T. Hawn [et al.] // Ann. Surg. — 2011. — 254 (6) : 914—920.
80. The safety of injecting insulin through clothing / D. R. Fleming [et al.] // Diabetes Care. — 1997. — 20 : 244—247.
81. The Skin Preparation Knowledge, Attitudes and Practices among the Healthcare Professionals in Compliance with the World Health Organization (WHO) Guidelines / M. Qamar [et al.] // Journal of Clinical and Diagnostic Research. — 2012. — Vol. 6 : 1041—1046.

82. The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: blood glucose management during adult cardiac surgery / H. L. Lazar [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* — 2009. — 87(2): 663—669.
83. To determine the effects of gloves stress, type of material (vinyl, nitrile, copolymer, latex) and manufacturer on the barrier effectiveness of medical examination gloves / D. M. Korniewicz [et al.] // *Am. Journal of Infection Control.* — 2002. — 30:133—138.
84. Transmission of hepatitis B virus among persons undergoing blood glucose monitoring in long-term-care facilities—Mississippi, North Carolina, and Los Angeles County, California, 2003–2004 / Centers for Disease Control and Prevention // *MMWR Morb. Mortal Weekly Rep.* — 2005. — 54(9) : 220—3.
85. Tunneled catheters' outcome optimization among diabetics on dialysis through antibiotic-lock placement / A. K. Saxena [et al.] // *Kidney Int.* — 2006.
86. Ultrasonic locating devices for central venous cannulation: meta-analysis / D. Hind [et al.] // *BMJ.* — 2003.
87. Use of Ultrasound to Guide Vascular Access Procedures. — American Institute of Ultrasound in Medicine, 2012.
88. *Veikko, A. K.* Is skin preparation necessary before insulin injection? / A. K. Veikko, P. Felig // *Lancet.* — Vol. 311. — № 8073 — 20 May 1978. — P. 1072—1073.
89. Viral hepatitis transmission in ambulatory health care settings / I. T. Williams [et al.] // *Clin Infect Dis.* — 2004/ — 38(11) :1592—8.
90. *Webster, J.* Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection / J. Webster, S. Osborne // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2007. — (2): CD004985.
91. WHO Best Practices for Injections and Related Procedures Toolkit. — World Health Organization, 2010.
92. *Wilkerson, K.* P9-081: Glucometer cleaning: a process improvement following a state survey / K. Wilkerson, E. M. Hodge // *American Journal of Infection Control.* — № 5 (2011). — E165.

### **13. Порядок обновления клинических рекомендаций**

Обновление протокола проводится один раз в год по результатам анализа сведений, полученных при мониторинговании. Внесение изменений в клинические рекомендации проводится в случае получения убедительных данных о необходимости изменений.

## Приложение.

### Схемы ПАП при различных типах хирургических вмешательств.

Вид / локализация операции	Препараты выбора Разовая доза	Интервал повторного введения и доза	Препараты резерва	Уровень доказательности
<b>Абдоминальная хирургия</b>				
Экстренные и плановые лапаротомии, аппендэктомия и колоректальные операции	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	А
	Метронидазол 7 мг/кг	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		
Операции на желудке и 12-перстной кишке, (резекция желудка или 12-перстной кишки или поджелудочной железы)	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	А
	Метронидазол 7 мг/кг	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		
Шунтирование желудка	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	D
Операции на тонком кишечнике без обструкции	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	C
Операции на тонком кишечнике с обструкцией	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	C
Открытые операции на желчных протоках и желчном пузыре	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	A
Лапароскопические операции на желчных протоках и желчном пузыре у пациентов без факторов риска	Не рекомендуется	–	–	A

Вид/ локализация операции	Препараты выбора Разовая доза	Интервал повторного введения и доза	Препараты резерва	Уровень доказательно- сти
Лапароскопиче- ские операции на желчных про- токах и желч- ном пузыре у пациентов с факторами риска	Ампициллин/су- льбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг	Ципрофлокса- цин 15 мг/кг	A
Грыжесечение не ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки и их пластика с ис- пользованием импланта	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	A
Грыжесечение не ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки и их пластика без импланта	Не рекомендуется	–	–	A
Грыжесечение ущемленной грыжи паховой области или брюшной стенки	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг	Ципрофлокса- цин 15 мг/кг	A
<b>Торакальная хирургия</b>				
Операции на пищевод	Не рекомендуется	–	–	D
Устройство для механической поддержки ле- вого желудка	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	C
Операции на молочной же- лезе	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	A
Лобэктомия, пневмоэктомия	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	A
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		

Вид/ локализация операции	Препараты выбора Разовая доза	Интервал повторного введения и доза	Препараты резерва	Уровень доказательно- сти
<b>Офтальмологические операции</b>				
Плановые	Тобрамицин	Многokратное капельное вве- дение в течение 2—24 часов	Гентамицин, вигамокс	В
Экстренные	Цефазолин	Субконъюнкти- вально после процедуры		
<b>Операции на ЛОР органах</b>				
Чистые опера- ции: тиреоидэк- томия и удаление лим- фатических узлов	Не рекомендуется	—	—	В
Чистые опера- ции с использо- ванием протезов (ис- ключая тимпа- ностомическую трубку)	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	С
Условно-чистые онкологические операции	Цефазолин 40 мг/кг + Метронидазол 7 мг/кг или	4 часа, 40 мг/кг 4 часа, 7 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	А
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		
Условно- чистые: пароти- дэктомия, удаление подче- люстной железы, рино- пластика, реконструкция переломов челюсти	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	В
	Метронидазол 7 мг/кг или	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		

Вид/ локализация операции	Препараты выбора Разовая доза	Интервал повторного введения и доза	Препараты резерва	Уровень доказательности
<b>Гинекологические операции</b>				
Экстренные и плановые гинекологические операции на органах малого таза с лапаротомическим доступом, или лапароскопические операции	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	А
	Метронидазол 7 мг/кг или	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин /сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/к		
<b>Нейрохирургия</b>				
Краниотомия и шунтирование СМЖ, Имплантация интратекальной помпы	Цефазолин 40 мг/кг	2 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	А
<b>Травматология</b>				
Чистые операции на конечностях без использования протезов/имплантов	Не рекомендуется	–	–	Д
Чистые операции на конечностях с использованием протезов/имплантов	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	А
Искусственный сустав	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг		А
Ампутация конечностей	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлоксацин 15 мг/кг	А
	Метронидазол 7 мг/кг или	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин/сульбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		



Вид/ локализация операции	Препараты выбора Разовая доза	Интервал повторного введения и доза	Препараты резерва	Уровень доказательно- сти
<b>Челюстно-лицевая хирургия</b>				
Все виды операций	Цефазолин 40 мг/кг +	4 часа, 40 мг/кг	Ципрофлокса- цин 15 мг/кг	А
	Метронидазол 7 мг/кг или	4 часа, 7 мг/кг		
	Ампициллин/су- льбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг		
<b>Сосудистая хирургия</b>				
Операции на брюшной аорте и сосудах нижних конечностей. Протезирование сосудов	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	А
<b>Кардиохирургические операции</b>				
Аортокоронар- ное шунтирова- ние, имплантация искусственного клапана, искус- ственного води- теля ритма, стентирование. Операции на от- крытом сердце	Цефазолин 40 мг/кг	4 часа, 40 мг/кг	Ванкомицин 15 мг/кг	А
<b>Урологические операции</b>				
Все виды операций	Ампициллин/су- льбактам 50 мг/кг	2 часа, 50 мг/кг	Ципрофлокса- цин 15 мг/кг	А

# САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ КОНТРОЛЕ ГЛИКЕМИИ



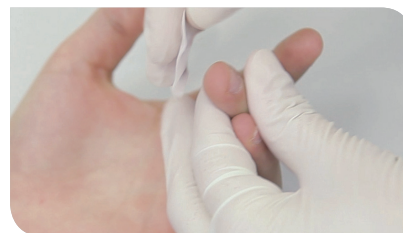
## Безопасное измерение гликемии с помощью госпитальных глюкометров



**1. На чистые сухие руки надеть одноразовые чистые перчатки.**



**2. Вставить тест-полоску в глюкометр. Флакон с тест-полосками плотно закрыть.**



**3. Обработать место прокола раствором антисептика и просушить стерильной салфеткой.**



**4. Проколоть ланцетом кожу пальца руки. Выбросить использованный ланцет в контейнер «Отходы класса Б».**



**5. Снять первую каплю стерильной салфеткой. Выбросить использованную салфетку в контейнер «Отходы класса Б».**



**6. Коснуться тест-полоской капли крови. Приложить стерильную салфетку к участку прокола.**



**7. После появления результата измерения сбросить тест-полоску в контейнер «Отходы класса Б».**



**8. Трижды протереть глюкометр салфеткой с дезинфектантом, каждый раз новой салфеткой.**



**9. Поверхность глюкометра должна оставаться влажной в течение времени, указанного в инструкции производителя.**

**10. Использованные перчатки и салфетки выбросить в контейнер «Отходы класса Б».**

**11. Тщательно вымыть руки или обработать спиртосодержащим антисептиком.**

Содержание постера основано на федеральных клинических рекомендациях «Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом». Постер разработан при поддержке ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России в рамках программы «Альфа-Эндо» и проекта «Простые правила» (сайт программы [alfa-endo.ru](http://alfa-endo.ru)).

# САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ КОНТРОЛЕ ГЛИКЕМИИ



Обработка рук медперсонала (не менее 30 сек.)



**1. Открыть воду предплечьем или локтем.**



**2. Смочить руки проточной водой.**



**3. Нанести не менее 1 мл мыла на ладонь руки, нажав на рычаг дозатора предплечьем другой руки.**



**4. Тщательно потереть ладони друг о друга, чтобы распределить мыло по всей поверхности ладоней.**



**5. Тереть ладонью одной руки тыльную поверхность другой руки, включая межпальцевые поверхности, сменить руки.**



**6. Пальцы в «замок» — мыть ногтевые фаланги каждой руки.**



**7. Мыть большой палец каждой руки.**



**8. Тереть ногтевыми фалангами пальцев одной руки о ладонь другой, поменять руки.**



**9. Тщательно смыть мыло под проточной водой.**



**10. Вытереть руки одноразовым бумажным полотенцем.**



**11. Закрыть воду использованным бумажным полотенцем.**



**12. На чистые сухие руки надеть одноразовые чистые перчатки.**

Содержание постера основано на федеральных клинических рекомендациях «Обеспечение эпидемиологической безопасности при оказании помощи пациентам с сахарным диабетом». Постер разработан при поддержке ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России в рамках программы «Альфа-Эндо» и проекта «Простые правила» (сайт программы [alfa-endo.ru](http://alfa-endo.ru)).



