



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

---

**М.В. Кривецкая**

# **СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

Дополнительная образовательная программа

**Сборник методических материалов**

Под ред. Н.А. Касимовской

---

Издательство Сеченовского Университета

---

Москва  
2021

УДК 615.032  
ББК 52.81  
К82

*Мероприятие* «Сотрудничество вуза со школами в рамках реализации проекта предпрофессионального образования «Медицинский класс в московской школе»

*Категория* «Развитие системы профильного и предпрофессионального обучения в условиях интеграции общего и дополнительного образования»

*Номинация* «Развитие проекта «Медицинский класс в московской школе»

*Цель:* реализация программ дополнительного предпрофессионального образования в рамках сотрудничества Сеченовского Университета со школами проекта «Медицинский класс в московской школе»

**Кривецкая, М.В.**

К82      Способы введения лекарственных средств : дополнительная образовательная программа : сборник методических материалов / М.В. Кривецкая ; под ред. Н.А. Касимовской ; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). — Москва : Издательство Сеченовского Университета, 2021. — 44 с.

УДК 615.032  
ББК 52.81

© Кривецкая М.В., 2021  
© ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова  
Минздрава России (Сеченовский Университет), 2021  
© Издательство Сеченовского Университета, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Программа дополнительного предпрофессионального образования «Способы введения лекарственных средств»	4
2. Структура и содержание дополнительной образовательной программы	6
3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы	14
4. Рекомендуемые методы обучения	15
5. Глоссарий к проведению лекций и практических занятий	19
6. Информационный блок	20
7. Пример методических материалов к лекции	27
8. Пример формирования фондов оценочных средств	33
Рекомендуемая литература	42

# **1. ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»**

## **1.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Учебно-методические материалы (приложение к дополнительной образовательной программе «Способы введения лекарственных средств») разработаны для подготовки школьников средних образовательных школ, участвующих в проекте «Медицинский класс в московской школе» с целью формирования у обучающихся основ умений и навыков предпрофессионального образования, а также базовых знаний о системе вакцинопрофилактики в Российской Федерации.

Программа дополнительного предпрофессионального образования направлена на развитие познавательного интереса к медицинским профессиям.

На современном этапе экономического и социального развития общества по требованиям ФГОС среднего образования должно быть ориентировано на:

- формирование у подрастающего поколения адекватной современному уровню знаний картины мира;
- обеспечение самоопределения личности;
- создание условий для самореализации личности;
- формирование человека, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества;
- воспроизводство и развитие кадрового потенциала общества.

Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию обучающихся.

### **Цель программы:**

- организация внеурочной деятельности обучающихся для предпрофессиональной подготовки в сфере и получения основ базы знаний в сфере медицины, а также воспитания информационной, технической и исследовательской культуры в медицинских профессиях.

### **Задачи программы:**

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие способности учащихся творчески подходить к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- умение выстраивать гипотезу и сопоставлять ее с полученным результатом;
- воспитание интереса к медицинским профессиям;
- овладение основами навыков профессиональной деятельности в сфере медицины;
- развитие обще учебных навыков, связанных с поиском, обработкой; информации и представлением результатов своей деятельности;
- формирование навыков коллективного труда;
- развитие коммуникативных навыков;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения в сфере медицины;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- видеть и оценивать реальный результат выполненной работы.

Дополнительная образовательная программа **«Способы введения лекарственных средств»** (далее Программа) предназначена для того, чтобы положить начало формированию у обучающихся школ проекта «Медицинский класс в московской школе». целостного представления о системе здравоохранения, его структуре, особенностях, правового обеспечения и значимости медицинской профессии для обеспечения здоровья населения и сохранения здоровья популяции страны. Реализация Программы позволит стимулировать интерес и любознательность, развить способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, планировать решения и реализовывать их, освоить начала медицинской терминологии и сформировать основы медицинского словарного запаса.

Кроме того, реализация Программы в рамках проекта «Медицинский класс в московской школе» поможет развить коммуникативные навыки обучающихся за счет активного взаимодействия на практических занятиях при решении проблемных задач, требующих выполнения командных действий. Выполнение заданий обучающимися самостоятельно может быть индивидуальной, парной или групповой, что расширяет возможности творческого подхода к решению проблемной ситуации, а также требует от обучающихся широкого поиска структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Пояснительная записка**

Дополнительная образовательная программа «Способы введения лекарственных средств» предназначена для предпрофессиональной подготовки обучающихся в медицинских классах образовательных организаций.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Способы введения лекарственных средств», трудоемкостью 36 академических часов сформирована в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов:

- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 г. № 24480).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины. Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- получение знаний об основах ухода за пациентами, основанного на использовании теории потребностей, принципов доказательной медицины, соблюдении принципов поддержания безопасной среды;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль медицинских знаний в жизнедеятельности человека;
- овладение компетенциями, обусловленными предпрофессиональной направленностью обучения в области медицины.

Требования к результатам освоения дополнительной образовательной программы, ее структура и условия реализации учитывают возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Дополнительная образовательная программа является значимой для продолжения обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, профессиональной деятельности и успешной социализации.

## **2.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Дополнительная образовательная программа «Способы введения лекарственных средств» направлена на практическое освоение основных компетенций, необходимых для правильного применения лекарственных средств.

В медицинских классах образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования ДОП изучается как практико-ориентированная предпрофессиональная подготовка, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики в основной школе. При отборе содержания ДОП использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности. В целом ДОП «Способы введения лекарственных средств», в содержании которого ведущими компонентами являются научные знания, не только позволяет сформировать у обучающихся мотивацию к изучению медицинской профессии, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

## **2.3. ТРЕБОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к результатам освоения дополнительной образовательной программы:

- знание видов лекарственных форм, способов и правил введения лекарственных препаратов;
- умение применить лекарственные препараты в различных лекарственных формах.

Освоение содержания практико-ориентированной ДОП «Способы введения лекарственных средств» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1) личностных:

- проявление устойчивого интереса к истории и достижениям в области медицины;
- готовность к продолжению образования в избранной профессиональной деятельности, используя полученные медицинские знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области медицины для человека и общества;
- готовность самостоятельно находить новые для себя сведения медицинской направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области медицины;

2) метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон медицины;
- применение основных методов познания (описания, наблюдения) для изучения различных процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения сведений медицинской направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

Предметными результатами изучения ДОП должно явиться освоение компетенций:

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

Получение знаний:

- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии

формирование умений:

- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- применять лекарственные средства по назначению врача;

При оценивании результатов освоения обучающимися образовательной программы должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических задач.

## 2.4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ДОП «Способы введения лекарственных средств» (36 ак.ч.)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		Форма контроля
		<i>Теоретические занятия (лекции)/ак.ч.</i>	<i>Практические занятия/ ак.ч.</i>	
1.1.	Наружное применение лекарственных средств	2	2	тестирование практическое задание
1.2.	Ингаляционное применение лекарственных средств	4	2	тестирование, практическое задание
1.3.	Энтеральное введение лекарственных средств	2	2	тестирование, практическое задание
1.4.	Инвазивные способы введения лекарственных средств	4	–	тестирование
1.5.	Внутримышечный способ введения лекарственных средств	2	4	тестирование, практическое задание
1.6.	Подкожный и внутрикожный способ введения лекарственных средств	2	4	тестирование, практическое задание
1.7.	Внутрисосудистое введение лекарственных средств	2	4	тестирование практическое задание
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

## **2.5. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (дидактические единицы)**

### **1.1. Наружное применение лекарственных средств**

Понятие о лекарственных средствах и лекарственных препаратах. Понятие о наружном способе применения лекарственных средств. Лекарственные формы для наружного применения. Пути введения лекарственных препаратов при наружном способе применения: на кожу, на слизистые оболочки. Преимущества и недостатки лекарственных форм, а также путей введения лекарственных препаратов при наружном способе применения. Показания и противопоказания к применению наружного способа введения лекарственных средств.

**Практическое занятие.** Технология нанесения на кожу мазей, паст, линиментов, пластырей. Технология закапывания в глаза, уши, нос лекарственных препаратов.

### **1.2. Ингаляционное применение лекарственных средств**

Понятие об ингаляционном способе применения лекарственных средств. Историческая справка об ингаляционном способе применения лекарственных средств. Лекарственные формы для ингаляционного применения. Задачи, цели, преимущества и недостатки ингаляционного применения лекарственных средств. Показания и противопоказания к применению ингаляционного способа введения лекарственных средств. Типы ингаляционных устройств: преимущества и недостатки.

**Практическое занятие.** Технология применения дозирующих аэрозольных ингаляторов. Технология применения спейсеров. Технология применения небулайзеров. Технология применения порошковых ингаляторов.

### **1.3. Энтеральное введение лекарственных средств**

Понятие об энтеральном способе применения лекарственных средств. Лекарственные формы для энтерального применения. Пути введения

лекарственных препаратов при энтеральном способе применения: пероральный, трансбуккальный, сублингвальный, ректальный. Влияние приема пищи на энтеральный способ введения лекарственных средств. Показания и противопоказания к применению энтерального способа введения лекарственных средств. Преимущества и недостатки путей введения лекарственных препаратов при энтеральном способе применения.

**Практическое занятие.** Технология применения твердых лекарственных форм пероральным, сублингвальным, трансбуккальным способом. Технология постановки очистительной и лекарственной клизм. Алгоритм применения суппозитория ректальным способом.

#### **1.4. Инвазивные способы введения лекарственных средств**

Понятие об инвазивном способе применения лекарственных средств. Лекарственные формы для инвазивного применения. Пути введения лекарственных препаратов при инвазивном способе применения: преимущества и недостатки. Факторы, влияющие на выбор пути введения. Устройство шприцев, инъекционных игл и других систем для инвазивного способа введения лекарственных средств. Определение цены деления шприца. Правила техники безопасности при инвазивных способах введения лекарственных средств.

#### **1.5. Внутримышечный способ введения лекарственных средств**

Нормативное сопровождение манипуляции. Особенности внутримышечного пути введения лекарственных средств. Расходные материалы для манипуляции. Показания и противопоказания к применению внутримышечного способа введения лекарственных средств. Алгоритм набора лекарственного препарата в шприц из ампулы и флакона. Алгоритм выполнения внутримышечной инъекции. Постинъекционные осложнения. Преимущества и недостатки внутримышечного способа введения лекарственных средств.

**Практическое занятие.** Технология проведения внутримышечной инъекции в разные участки тела.

### **1.6. Подкожный и внутрикожный способ введения лекарственных средств**

Нормативное сопровождение манипуляции. Особенности подкожного и внутрикожного пути введения лекарственных средств. Расходные материалы для манипуляции. Показания и противопоказания к применению подкожного или внутрикожного способов введения лекарственных средств. Алгоритм выполнения подкожной инъекции. Алгоритм выполнения внутрикожной инъекции. Постинъекционные осложнения. Преимущества и недостатки подкожного и внутрикожного способов введения лекарственных средств.

**Практическое занятие.** Технология проведения подкожной инъекции в разные участки тела. Технология проведения внутрикожной инъекции в разные участки тела.

### **1.7. Внутрисосудистое введение лекарственных средств**

Понятие о внутрисосудистом введении лекарственных средств. Нормативное сопровождение манипуляции. Виды внутрисосудистого доступа. Правила наложения жгута. Алгоритм выполнения внутривенного струйного введения лекарственного препарата. Правила заполнения одноразовой системы для внутривенного капельного вливания. Алгоритм выполнения внутривенного капельного введения лекарственного препарата. Постановка периферического венозного катетера (ПВК). Постинъекционные осложнения. Преимущества и недостатки внутрисосудистого способа введения лекарственных средств.

**Практическое занятие.** Технология проведения внутривенной инъекции. Технология постановки одноразовой системы для внутривенного капельного вливания.

### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Освоение программы «Способы введения лекарственных средств» предполагает наличие в образовательной организации, реализующей программу среднего общего образования с практико-ориентированным обучением в медицинских классах наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических норм (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 ноября 2002 г. № 44 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.1178-02) и нормативов (СанПиН 2.4.6.2553-09 «Санитарно-эпидемиологические требования к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 сентября 2009 г. № 58 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2009 г., регистрационный № 15172)) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Обязательно иметь симуляционное оборудование для имитации профессиональной деятельности. С этой целью необходим кабинет, в оснащении которого имеется: функциональная кровать, раковина (или ее имитация), кушетка, передвижные манипуляционные столики, столик прикроватный; бинты, вата, полотенца, салфетки гигиенические разные;

шприца разные, иглы разные, внутривенные периферические катетеры, спиртовые салфетки, жгуты, антисептики, перчатки медицинские, тренажеры для выполнения разного вида инъекций, имитация лекарственных средств в ампулах и флаконах.

В учебно-методический фонд входят учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение ДОП «Способы введения лекарственных средств».

### **3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Библиотечный фонд должен включать энциклопедии, справочники, словари, научную, научно-популярную литературу, литературу по социальному и профессиональному самоопределению обучающихся, а также по вопросам применения лекарственных средств.

В процессе освоения программы, обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

## **4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активные методы обучения – это такие методы обучения, при которых деятельность обучаемого носит продуктивный, творческий, поисковый характер. К активным методам обучения относят дидактические игры, анализ конкретных ситуаций, решение проблемных задач, обучение по алгоритму, мозговую атаку и др.

Источники познания: вербальные, наглядные, практические методы обучения.

Тип обучения: объяснительно-иллюстративный, проблемно-развивающие методы обучения.

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап – формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

Необходимо помнить, что активный метод – это форма взаимодействия обучающихся и преподавателя, при которой они взаимодействуют друг с другом в ходе занятия и обучающиеся являются не пассивными слушателями, а активными участниками.

Лекционный материал по Программе рекомендуется давать, применяя метод «Лекция со стопами».

### **Метод «Лекция со стопами»**

Лекция – хорошо знакомый и часто используемый педагогический метод. Особенности ее использования заключается в том, что она читается дозированно. После каждой смысловой части обязательно делается остановка. Во время «стопа» идет обсуждение или проблемного вопроса, или коллективный поиск ответа на основной вопрос темы, или дается какое-то задание, которое выполняется в группах или индивидуально.

**Метод «Деловая игра»** предлагается использовать для практических занятий. Данный метод является воссозданием контекста будущего труда в его предметном и социальном аспектах. Она имитирует предметный контекст-обстановку условной практики и социальный контекст, в котором учащийся взаимодействует с представителями других ролевых позиций.

Таким образом, в деловой игре реализуется целостная форма коллективной образовательной деятельности на целостном же объекте –

на модели условий и диалектики производства, профессиональной деятельности.

В деловой игре обучающийся выполняет квазипрофессиональную деятельность, сочетающую в себе учебный и профессиональный элементы. Знания и умения усваиваются им не абстрактно, а в контексте профессии, налагаясь на канву профессионального труда. В контекстном обучении знания усваиваются не впрок, для будущего, а обеспечивают игровые действия учащегося в реальном процессе деловой игры. Одновременно обучаемый наряду с профессиональными знаниями приобретает специальную компетенцию – навыки специального взаимодействия и управления людьми, коллегиальность, умение руководить и подчиняться, следовательно, деловая игра воспитывает личностные качества, ускоряет процесс социализации.

Деловая игра проводится в режиме диалогического общения, она является двухплановой деятельностью, поскольку направлена на достижение двух целей: игровой и педагогической, которая, будучи приоритетной, не должна довлеть над первой.

Для достижения поставленных учебных целей на этапе разработки в деловую игру следует заложить пять психолого-педагогических принципов:

1. Принцип имитационного моделирования ситуации предполагает разработку:
  - а) имитационной модели производства;
  - б) игровой модели профессиональной деятельности. Наличие этих двух моделей необходимо для создания предметного и социального контекстов будущего труда.
2. Принцип проблемности содержания игры и ее развертывания означает, что в предметный материал игры закладываются учебные проблемы, выстроенные в виде системы игровых заданий, в которых содержится тот или иной тип противоречий, разрешаемых студентами в процессе игры, что приводит к выходу из проблемной ситуации.

3. Принцип ролевого взаимодействия в совместной деятельности основывается на имитации производственных функций специалистов через их ролевое взаимодействие. Игра предполагает общение, основанное на субъект-субъектных отношениях, при которых развиваются психические процессы, присущие мышлению специалистов.
  4. Принцип диалогического общения и взаимодействия партнеров в игре есть необходимое условие переживания и разрешения проблемной ситуации. Участники игры задают друг другу вопросы. Система рассуждений каждого из партнеров обуславливает их взаимное движение к совместному решению проблемы. Люди неоднозначно реагируют на одинаковую информацию, что порождает диалог, обсуждение и согласование позиций, интересов.
  5. Принцип двуплановости игровой учебной деятельности дает возможность внутреннего раскрепощения личности, проявления творческой инициативы. Суть его в том, что «серьезная» деятельность, направленная на обучение и развитие специалиста, реализуется в «несерьезной» игровой форме.
- Эти взаимообусловленные принципы составляют определенную концепцию деловой игры и должны соблюдаться как на этапе разработки, так и на этапе реализации. Несоблюдение или недостаточная проработка хотя бы одного из них отрицательно скажется на результатах деловой игры.

## **5. ГЛОССАРИЙ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Лекарственные средства** – вещества или их комбинации, вступающие в контакт с организмом человека или животного, проникающие в органы, ткани организма человека или животного, применяемые для профилактики, диагностики (за исключением веществ или их комбинаций, не контактирующих с организмом человека или животного), лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности и полученные из крови, плазмы крови, из органов, тканей

организма человека или животного, растений, минералов методами синтеза или с применением биологических технологий.

К лекарственным средствам относятся фармацевтические субстанции и лекарственные препараты.

**Фармацевтическая субстанция** – лекарственное средство в виде одного или нескольких обладающих фармакологической активностью действующих веществ вне зависимости от природы происхождения, которое предназначено для производства, изготовления лекарственных препаратов и определяет их эффективность.

**Вспомогательные вещества** – вещества неорганического или органического происхождения, используемые в процессе производства, изготовления лекарственных препаратов для придания им необходимых физико-химических свойств.

**Лекарственные препараты** – лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности.

**Лекарственная форма** – состояние лекарственного препарата, соответствующее способам его введения и применения и обеспечивающее достижение необходимого лечебного эффекта.

**Дозировка** – содержание одного или нескольких действующих веществ в количественном выражении на единицу дозы, или единицу объема, или единицу массы в соответствии с лекарственной формой либо для некоторых видов лекарственных форм количество высвобождаемого из лекарственной формы действующего вещества за единицу времени.

## 6. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Энтеральные пути обеспечивают попадание лекарственных веществ в организм на протяжении ЖКТ (enteros – кишечная трубка). К энтеральным

путям относятся пероральный, сублингвальный, суббукальный и ректальный способы введения лекарств.

### **Пероральный (оральный, прием внутрь, per os)**

Лекарство принимают внутрь через рот. Будучи проглоченным, лекарственное вещество высвобождается из лекарственной формы, растворяется в содержимом желудка или кишечника и всасывается на протяжении ЖКТ, попадает в систему портальной вены, с током крови проходит через печень, далее в нижнюю полую вену, правое сердце, малый круг кровообращения, левое сердце, затем в аорту и к органам и тканям–мишеням. Это самый простой и удобный способ введения лекарств в организм. Он не требует помощи медперсонала и таким путем можно вводить как жидкие, так и твердые лекарственные формы. Обеспечивает как системное, так и местное действие.

### **Недостатками перорального пути введения являются:**

- относительно медленное поступление лекарственного вещества в общий кровоток, что, в случае резорбтивного действия, замедляет наступление терапевтического эффекта и делает пероральный путь введения лекарств малопримлемым при оказании неотложной помощи;
- проглоченные лекарства подвергаются эффекту первого прохождения, при котором значительное количество лекарственного вещества метаболизируется в стенке кишечника и в печени, прежде чем вещество достигнет системной циркуляции, что приводит к понижению его биодоступности;
- невозможность применения в расчете на системное действие лекарств, плохо проникающих через слизистую оболочку ЖКТ (например, противотуберкулезный антибиотик стрептомицин и другие антибиотики из группы аминогликозидов), или разрушающихся в ЖКТ (инсулин);
- этот способ неприемлем при отсутствии у больного сознания.

### **Сублингвальный (под язык)**

Обеспечивает, в отличие от перорального введения, абсорбцию непосредственно в системный кровоток, минуя портальное кровообращение

печени и метаболизм первого прохождения, что позволяет назначать таким способом лекарственные вещества, разрушающиеся при их приеме внутрь. Слизистая оболочка ротовой полости имеет обильное кровоснабжение, что обеспечивает быстрое поступление лекарственных веществ в кровь и способствует такому же быстрому наступлению эффекта. Это делает сублингвальный путь введения особенно удобным при оказании неотложной помощи в амбулаторных условиях, например при приступах стенокардии (прием нитроглицерина) или гипертензивных кризах. Одним из основных недостатков сублингвального пути введения лекарств в организм, существенно ограничивающим его использование, является относительно небольшая площадь всасывания по сравнению с таковой в кишечнике, что позволяет вводить таким способом лишь липофильные вещества с высокой активностью. Наиболее часто сублингвально вводят лекарственные средства в форме растворов, порошков и таблеток.

#### **Суббуккальный (за щеку)**

Лекарство помещают между деснами и щекой. Является разновидностью введения лекарственных средств через слизистую оболочку ротовой полости, так, что ему присущи те же свойства, что и сублингвальному пути. Обеспечивает определенное преимущество по сравнению с сублингвальным способом при необходимости пролонгирования всасывания с целью увеличения продолжительности действия, для чего используются специальные лекарственные формы, например, в виде медленно рассасывающихся пластинок, которые наклеивают на слизистую десен. При необходимости, в отличие от перорального применения, действие лекарства можно легко прекратить, удалив лекарство из ротовой полости.

#### **Ректальное введение (per rectum)**

Введение лекарственного средства через анальное отверстие в ампулу прямой кишки. Позволяет частично избежать эффекта первого прохождения, хотя не так полно, как сублингвальное введение (лекарство из средней и нижней части прямой кишки попадает в общий кровоток, минуя печень,

из верхней – в портальный кровоток). Такой путь введения можно использовать при рвоте, непроходимости пищевода, снижении портального кровообращения, у новорожденных, при невозможности или нежелательности инъекций. К недостаткам ректального пути введения лекарств относятся выраженные индивидуальные колебания скорости и полноты всасывания, затруднения психологического характера и неудобство применения. Ректальным путем вводят лекарственные средства в виде ректальных суппозиторий или клизм. **Парентеральные пути.**

Лекарство вводится в организм, минуя ЖКТ. Различают инъекционные, ингаляционный, трансдермальный пути введения, а также местное нанесение лекарств.

### **Инъекционные (впрыскивания)**

Лекарство с помощью иглы и шприца впрыскивается в ткани или вводится непосредственно в кровь. Тем самым преодолевается большинство недостатков энтеральных путей введения:

- можно вводить в организм вещества, которые не всасываются или разрушаются в ЖКТ
- обеспечивается попадание лекарственных веществ в системный кровоток, минуя печень
- могут выполняться у пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, недоступных контакту, у больных с рвотой
- действие лекарств развивается, как правило, быстрее и выражено сильнее (из-за более быстрой и более полной абсорбции), что может иметь решающее значение при оказании неотложной помощи.

Недостаткам инъекционных путей введения являются:

- техника инвазивная и болезненная;
- чаще всего необходима помощь медперсонала (хотя возможно и самовведение);
- требуют стерильности вводимых лекарств и соблюдения правил асептики;

- сопровождаются повреждением тканей, в связи с чем существует риск, связанный с этим осложнением.

### **Внутривенное введение**

Водные растворы лекарств (реже, специальным образом приготовленные жировые ультраэмульсии) вводятся в одну из поверхностных вен в области локтевого сгиба, кисти или стопы, у детей – скальпа. При необходимости инфузии больших объемов жидкости с высокой скоростью введение осуществляют в вены большего диаметра, например, в подключичную вену. Обеспечивает непосредственное попадание лекарственного средства в общий кровоток в полном объеме (биодоступность 100%), а значит, обеспечивает высокую точность дозирования и способствует максимально быстрому наступлению эффекта.

К основным недостаткам внутривенного пути введения можно отнести:

- невозможность введения масляных растворов, суспензий, что затрудняет применение лекарственных веществ, плохо растворимых в воде, или выпадающих в осадок при добавлении к изотоническому раствору натрия хлорида или раствору глюкозы, обычно используемых в качестве растворителей;
- для осуществления инъекции необходимы специальные навыки, так что в подавляющем большинстве случаев необходима помощь обученного персонала;
- в органах с хорошим кровоснабжением в первые минуты после введения могут создаваться чрезмерно высокие (токсические) концентрации лекарственных веществ;
- при введении гипертонических растворов, раздражающих веществ, длительной непрерывной инфузии возможно развитие тромбофлебита и венозного тромбоза, а в случае экстравазации некоторых лекарств (раствора хлорида кальция), появление сильного раздражения тканей и их некроза.

## **Внутриартериальное введение**

Обеспечивает создание высокой концентрации лекарственного средства в бассейне соответствующей артерии. Используется для введения, например, тромболитических средств, что позволяет создать их высокую концентрацию непосредственно в области имеющегося тромба и, если не избежать полностью, то, по крайней мере, ослабить проявления их системного действия, а также рентгеноконтрастных средств (позволяет улучшить визуализацию соответствующих органов) и лекарственных веществ, которые быстро метаболизируются. Для введения других лекарств используется редко, так как является потенциально более опасным по сравнению с внутривенным. Это связано с тем, что введение лекарства в артерию может спровоцировать спазм сосуда, вызвать его тромбоз и привести таким образом к ишемии и некрозу тканей. Внутримышечное введение Лекарство вводится в толщу мышечной ткани скелетных мышц, таких как большая ягодичная, четырехглавая мышца бедра или дельтовидная мышца плеча. Мышцы хорошо кровоснабжаются, что обеспечивает быстрое поступление лекарственных веществ в общий кровоток и способствует такому же быстрому развитию эффекта, однако такого резкого первоначального повышения концентрации лекарства в крови как при внутривенном введении не наблюдается, в связи с чем, риск связанных с этим осложнений отсутствует. Таким путем вводят стерильные изотонические водные и масляные растворы и взвеси лекарственных веществ. При введении масляных 20 растворов и взвесей всасывание лекарственных веществ замедляется, что позволяет пролонгировать действие лекарства. Максимальный объем внутримышечной инъекции не должен превышать 10 мл. Следует по возможности, избегать введения в мышцы раздражающих веществ, а также гипертонических растворов. Внутримышечные инъекции из-за необходимости глубокого введения иглы, как правило, не могут быть выполнены больным самостоятельно.

### **Подкожное введение**

Инъекции осуществляют в рыхлую соединительную ткань подкожножировой клетчатки чаще всего в области плеча, бедра или живота. Возможно самовведение, так как глубокого проникновения иглы не нужно. Из-за относительно слабого кровоснабжения всасывание лекарств замедлено и фармакологический эффект, как правило, развивается позже, чем при внутримышечном введении. При необходимости замедлить всасывание и пролонгировать тем самым действие лекарств, используют введение их депо-форм в виде масляных растворов или суспензий. Под кожу вводят стерильные изотонические водные и масляные растворы и суспензии лекарственных средств в объеме 1 – 2 мл. Вводимые лекарства не должны оказывать раздражающего действия и вызывать резкого сужения сосудов (как, например, норадреналин) из-за угрозы развития воспаления или некроза тканей в месте инъекции. При выраженном нарушении периферического кровообращения, что имеет место, например, при шоке, введение лекарств под кожу нецелесообразно из-за резкого замедления их всасывания.

### **Ингаляционное введение**

Лекарства вводятся в организм через дыхательные пути с помощью специальных устройств или путем вдыхания в виде газовых смесей, паров или аэрозолей. Этот путь является основным для введения в организм газов (закись азота) и летучих жидкостей (эфир для наркоза, галотан, энфлуран и др.), используемых в качестве общих анестетиков. Он обеспечивает их быструю абсорбцию и развитие эффекта благодаря большой площади поверхности альвеол. Прекращение ингаляции ведет к быстрому прекращению действия такого рода лекарственных средств. порошковые ингаляторы (для введения порошкообразных веществ).

**Местное нанесение лекарственных средств.** Включает аппликацию на кожу или слизистые оболочки глаз, носа, горла, вагины с целью местного воздействия на ткани или микроорганизмы. При этом возможно развитие системного действия, так как липофильные компоненты лекарства могут

всасываться и попадать в общий кровоток. С целью местного воздействия лекарственные средства используют в виде присыпок, мазей, паст, растворов, эмульсий, суспензий, лосьонов, аэрозолей.

Факторы, влияющие на выбор пути введения:

1. Локализация желаемого действия (локализованное и доступное или доступное только вследствие резорбтивного действия).
2. Желаемая скорость наступления эффекта (рутинное лечение или неотложная помощь).
3. Скорость и степень абсорбции лекарства при различных путях введения.

От выбранного пути введения зависят скорость развития, выраженность и длительность эффекта, а в отдельных случаях и характер действия лекарственных средств.

## 7. ПРИМЕР МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ЛЕКЦИИ



Сеченовский Университет  
НАУКА О ЖИЗНИ

### ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ лекарственных средств

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ СЕСТРИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ

### ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ

Некоторые ЛС несовместимы с рядом продуктов.




### Лекарственные средства (медикаменты)

представляют собой природные либо синтетические вещества или комплексы веществ, изготовленные с целью профилактики, диагностики и лечения живого организма.



### ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ

При приеме лекарственных средств, обладающих особенно выраженным раздражающим действием (способны вызывать язву на слизистой оболочке ЖКТ) (ацетилсалициловая кислота, индометацин, препараты калия и др.), их целесообразно запивать молоком, раствором натрия гидрокарбоната (боржоми), нейтральным киселем, крахмальной слизью или другими обволакивающими средствами.

Однако следует помнить, что молоко вследствие связывания кальция лекарственными препаратами может существенно ослабить терапевтический эффект тетрациклиновых антибиотиков и пенициллина, а также производных гуанина (кофеин, эуфиллин и др.).



**Чай**  
Сладкие напитки снижают эффективность действия многих лекарств. Молоко снижает абсорбцию некоторых лекарственных средств (например, тетрациклин, доксицилин, эритромицин).

**СОД**  
Содержащийся в соде кальций снижает эффективность некоторых препаратов (например, тетрациклин, доксицилин, эритромицин). Прием и употребление препаратов кальция снижает эффективность многих лекарств, в том числе препаратов с противораковым действием (цитостатиков), снижает действие антибиотиков.

**Минеральная вода**  
В минеральной воде содержится кальций, который снижает эффективность многих лекарств (например, тетрациклин, доксицилин, эритромицин).

**Чего избегать, лекарства?**  
Лекарства, обладающие раздражающим действием на слизистую оболочку желудка (например, аспирин, ибупрофен, напроксен, диклофенак, индометацин, салицилаты, препараты калия, препараты железа, препараты лития, препараты меди, препараты цинка, препараты меди, препараты цинка, препараты меди, препараты цинка).

**МОЛОКО**  
Молоко снижает эффективность многих лекарств (например, тетрациклин, доксицилин, эритромицин, препараты калия, препараты железа, препараты лития, препараты меди, препараты цинка).

**КОФЕИН**  
Кофеин снижает эффективность многих лекарств (например, тетрациклин, доксицилин, эритромицин, препараты калия, препараты железа, препараты лития, препараты меди, препараты цинка).



### Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию

Твёрдые	Жидкие	Мягкие	Газообразные
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Таблетки</li> <li>•Драже</li> <li>•Гранулы</li> <li>•Порошки</li> <li>•Свечи</li> <li>•Капсулы</li> <li>•Кардионы лекарственных (индиферентный)</li> <li>•Пены лекарственных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Растительные</li> <li>•Суспензии (вещи)</li> <li>•Эмульсии</li> <li>•Настои и отвары</li> <li>•Пластыри лекарственные (адгезивные)</li> <li>•Сиропы лекарственных</li> <li>•Настойки</li> <li>•Экстракты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Мази</li> <li>•Пластыри</li> <li>•Суппозитории (свечи)</li> <li>•Пасты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Аэрозоли</li> </ul>

### Лекарственная форма

— придаваемое лекарственному средству удобное для практического применения состояние, при котором достигается необходимый эффект.

Лекарственные формы делят на твердые, жидкие, мягкие и газообразные.

## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Недостатки перорального способа введения лекарственных препаратов следующие:

1. Медленное поступление лекарства в системный кровоток (в зависимости от наполнения желудка, свойств пищи, всасываемости лекарства). Тем не менее, медленное поступление лекарственного вещества в кровоток не всегда является недостатком: так, существуют лекарственные формы, специально разработанные для длительного и равномерного поступления вещества в системный кровоток после однократного приема внутрь.
2. Изменение лекарства вплоть до его полного разрушения под влиянием желудочного и кишечного соков, а также в результате взаимодействия с пищевыми веществами (адсорбция, растворение, химические реакции) и вследствие химических превращений в печени.
3. Невозможность предусмотреть создающуюся концентрацию лекарства в крови и тканях из-за неопределённой скорости всасывания и количества всасываемого вещества. Особенно сильно изменяют скорость и полноту всасывания препаратов заболевания ЖКТ и печени.



## ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

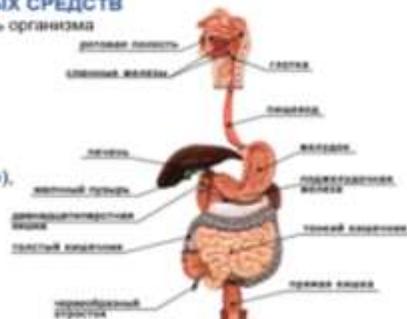


### ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

– это способ введения лекарственных средств внутрь организма человека через желудочно-кишечный тракт.

Внутри (энтерально, через ЖКТ) лекарство вводят

- через рот (per os, перорально),
- через прямую кишку (per rectum, ректально),
- закладывая за щеку (trans buccae, трансбуккально)
- под язык (sub lingua, сублингвально).



## СУБЛИНГВАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



**Сублингвальный (sub lingua, сублингвально, подъязычный) путь введения** — применение лекарственных средств под язык, они хорошо всасываются, попадают в кровь, минуя печень, не разрушаются пищеварительными ферментами.



## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Пероральный (per os, через рот) путь введения — наиболее частый способ, позволяющий вводить лекарства в самых различных формах и в нестерильном виде.

При приеме внутрь лекарственные вещества всасываются в основном в тонкой кишке, через систему воротной вены попадают в печень, где возможна их инактивация, и затем в общий кровоток.

В зависимости от состава препарата и его свойств терапевтическая концентрация лекарственного вещества в крови при таком способе введения достигается в среднем через 30-90 мин после приема и сохраняется в среднем в течение 4-6 ч в зависимости от свойств активного ингредиента и состава препарата.



## СУБЛИНГВАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Подъязычным путем применения ЛС пользуются сравнительно редко, так как всасывающая поверхность этой области мала.

Поэтому «под язык» назначают только очень активные вещества, применяемые в малых количествах и предназначенные для самостоятельного приема в неотложных ситуациях, например нитроглицерин по 0,0005 г, Валидол по 0,06 г, а также некоторые гормональные препараты.



## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Через рот вводят лекарства в форме порошков, таблеток, пилюль, драже, капсул, растворов, настоев и настоек, отваров, экстрактов, микстур (смесей).

Драже — это дозированные лекарственные формы в виде шарика, покрытого оболочкой. Изготавливают драже на фармацевтических заводах (витамины и др.).



Порошки — лекарственная форма в виде сухой сыпучей массы с измельченными частицами. Порошки для приема внутрь с неприятным вкусом, раздражающим действием или красящим веществом отпускают в крахмальных или желатиновых капсулах.



Таблетки — твердая дозированная лекарственная форма, получаемая прессованием порошков и гранул, содержащих одно или более лекарственных веществ с добавлением или без вспомогательных веществ, или получаемая формованием специальных масс.

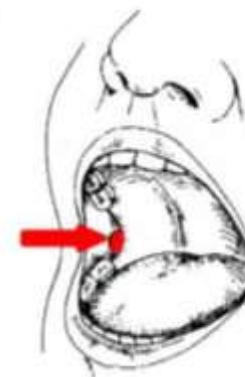


Пилюли — аналогичная драже лекарственная форма в виде шарика. Готовят пилюли в аптеках ручным способом, поэтому применяются они редко.

## ТРАНСБУККАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Трансбуккальный (trans bucca, трансбуккально, за щеку) путь введения лекарственных препаратов применяют в виде пластинок и таблеток, наклеиваемых или размещаемых на слизистую оболочку верхней десны, чаще между губой и десной.



## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Через рот вводят лекарства в форме порошков, таблеток, пилюль, драже, капсул, растворов, настоев и настоек, отваров, экстрактов, микстур (смесей).

**Сборы лекарственных** — смеси лекарственных растений в высушенном и измельченном виде. Сборы применяют для приготовления настоев и отваров, предназначенных для приема внутрь (лекарственный чай), для полоскания горла и т.д.



Суспензии представляют собой дисперсные системы, в которых относительно крупные твердые частицы введены в жидкосте — воде, глицерине, жидком масле. Применяются наружно, внутрь и внутримышечно. Перед употреблением их следует взбалтывать.



**Эмульсии** — это жидкие лекарственные формы, представляющие собой дисперсию дисперсионной системы из не смешивающихся друг с другом жидкостей. Составные части — масло и вода. Финальные смеси с маслом. Употребляются внутрь. Перед применением их взбалтывают.



Микстуры предназначены для внутреннего употребления. Жидкой средой в микстурах служат вода, молоко, смесь нескольких лекарственных веществ.



## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



**Ректальный (per rectum, ректально, через прямую кишку) путь введения ЛС.**

Ректально вводят как жидкие лекарства (отвары, растворы) с помощью грушевидного баллона (лекарственной клизмы), так и свечи (суппозитории).

При этом лекарственные вещества оказывают на организм как резорбтивное (общее) действие, всасываясь в кровь через геморроидальные вены, так и местное — на слизистую оболочку прямой кишки.

Перед введением лекарственных веществ в прямую кишку следует сделать очистительную клизму.



## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



### Как правильно глотать лекарства

#### ТАБЛЕТКА



1. Положите таблетку на язык. Проглотите таблетку с водой и допейте. Не пытайтесь проглотить таблетку целиком.



2. Если необходимо, можно измельчить таблетку — разломать таблетку и проглотить осколки. Проглотите таблетку вместе с водой.

#### КАПСУЛА



1. Положите капсулу на язык. Попытайтесь проглотить. Сделайте глоток воды.



2. Если проглотить капсулу невозможно, можно проглотить ее, разломив пополам.

Чтобы проглотить таблетку (драже, капсулу, пилюлю), пациент помещает ее на корень языка и запивает водой.

Некоторые таблетки можно предварительно разжевать (за исключением таблеток, содержащих железо). Драже, капсулы, пилюли принимают в неизменном виде.

Порошок можно высыпать на корень языка и дать запить водой или предварительно развести его водой.

## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



**Лекарственная клизма**  
Цель: введение через прямую кишку лекарственных средств

**Местное действие** (только на стенку кишечника)

#### Показания:

- явления раздражения кишечника,
- воспалительный процесс в кишечнике,
- эрозии в толстой кишке,
- спазм определённого участка кишечника.

**Резорбтивное (общее) действие:** на весь организм

#### Показания:

- судороги,
- резкое возбуждение
- боль,
- воспалительные процессы в организме.

## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



ПС и время приема пищи.

Не имеют «своего времени» только лекарства, названные "ход хаки". Если нет особого указания врача, и время не указано во вкладыше (инструкции), лекарство следует принимать до еды за 30 минут.

Что значит – «принимать натощак»?

Это значит – утром за 40-60 минут до еды или через 3-4 часа после еды.

Что значит – «принимать до еды»?

Это значит – минимум за 15 минут до приема пищи, никак не раньше. А чаще всего это значит за 30-40 минут.

Что значит – «принимать во время еды»?

Это значит – одновременно с приемом пищи.

Что значит – «принимать после еды»?

Это значит – через 1 – 2 часа после еды. Сразу после еды можно принимать главным образом такие лекарственные средства, как НПВС.

Что значит – «принимать на ночь»?

Препараты со снотворным эффектом нужно принимать за 30 минут до сна.

## ПЕРОРАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



**СРАЗУ ПОСЛЕ ЕДЫ** принимают препараты, раздражающие слизистую оболочку желудка: НПВС, стероиды, метрондазол, резерпин и другие.

Чтобы избежать раздражающего действия, лучше запивать их молоком, киселем или рисовым отваром.



## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Постановка лекарственной микроклизмы

**Цель:** местное или общее воздействие лекарственных веществ на организм.

**Показания:**

1. отсутствие возможности приема лекарств внутрь
2. заболевания нижнего отдела толстой кишки

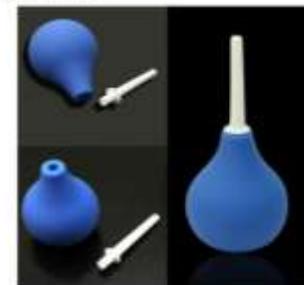
**Противопоказания:**

1. острые воспалительные процессы в области ануса

**Оснащение:**

1. Система для очистительной клизмы.
2. Резиновый грушевидный баллон.
3. Газоотводная трубка.
4. Вазелин
5. 50 – 100 мл лекарственного вещества Т=37-38 С
6. Перчатки, халат, фартук.
7. Клеенка
8. Водяной термометр.
9. Дезинфицирующие растворы.
10. Ширма

**Возможные проблемы пациента:** Психологический дискомфорт при проведении манипуляции.



## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Алгоритм введения свечи в прямую кишку:

1. Необходимо приготовить свечи и жидкое вазелиновое масло.
2. Необходимо уложить пациента на левый бок с согнутыми в коленях к животу ногами.
3. Вскрыть упаковку и достать свечу.
- 4.левой рукой раздвинуть ягодицы, смазать область заднего прохода жидким вазелиновым маслом.
5. Правой рукой ввести узким концом всю свечу в заднепроходное отверстие за наружный сфинктер прямой кишки.

Как вводить ректальные свечи

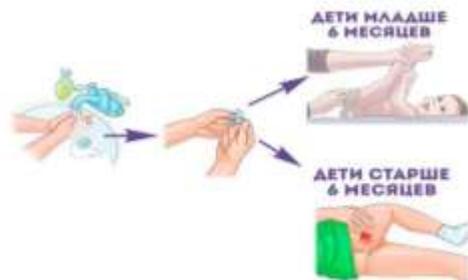


Вставить свечу в задний проход и ввести. После этого необходимо лечь в определенное положение (на левый бок) и подождать около 15-20 минут, пока не почувствуете эффект. В дальнейшем, в зависимости от типа суппозитория, может потребоваться опорожнение кишечника.

## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



### ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ РЕКТАЛЬНЫХ СВЕЧЕЙ У ДЕТЕЙ



## РЕКТАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ



Недостатки введения лекарств через прямую кишку следующие:

1. Неприятные для пациента психологические моменты.
2. Всасывание ЛС значительно замедляется при неопорожненной прямой кишке.



## ЗАДАНИЯ



1. Назовите пути введения лекарственных средств при энтеральном способе их применения.
2. Лекарственные препараты какой формы можно употреблять перорально?
3. Каковы условия принятия лекарственного препарата натощак?
4. Охарактеризуйте трансбуккальный путь введения лекарственных препаратов.
5. Какими способами возможно применить лекарственный препарат ректально?

## 8. ПРИМЕР ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Пример контрольных вопросов:

1. Назовите пути введения лекарственных средств при энтеральном способе их применения.
2. Лекарственные препараты какой формы можно употреблять перорально?
3. Каковы условия принятия лекарственного препарата натощак?
4. Охарактеризуйте трансбуккальный путь введения лекарственных препаратов.
5. Какими способами возможно применить лекарственный препарат ректально?
6. Что такое рецепт?
7. Какие пути введения лекарств в организм существуют?
8. Какие виды лекарственных форм применяют при наружном пути введения лекарств?
9. Что входит в состав мази?
10. Какие положительные стороны при использовании гелей?
11. Чем отличается мазевая основа линиментов от основы мази?
12. Назовите виды трансдермальных пластырей.
13. Какие правила следует соблюдать при нанесении лекарств на кожу?
14. До какой температуры необходимо согреть капли в нос?
15. Какие правила нужно соблюдать при введении лекарственных препаратов в глаза?
16. Охарактеризуйте ингаляционный способ введения лекарственных средств.
17. Когда был создан первый карманный ингалятор?
18. Назовите виды ингаляций.
19. Назовите 5 типов устройств для ингаляций.
20. Назовите наиболее частые нарушения в технике применения дозирующих аэрозольных ингаляторов.
21. Дайте определение понятию «спейсер»
22. Дайте определение понятию «небулайзер»
23. Что нельзя использовать для ингаляций через небулайзер?
24. Что может являться примером простейшей инвазивной процедурой? Кто может ее выполнять?
25. Кто выполняет сложную инвазивную процедуру?
26. Какие бывают виды венозного доступа?
27. Какие бывают показания к катетеризации центральных вен?
28. Какое приспособление используют для инфузии через венозную порт – систему?
29. Для чего проводят внутриартериальное вливание растворов?
30. Какие противопоказания существуют для проведения внутривенной инъекции?
31. Что обеспечивает быстрое поступление лекарственных веществ в общий кровоток при внутримышечной инъекции?
32. Какой объем раствора вводят обычно при подкожном введении?

## 8.2. ПРИМЕР ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

**Практический навык:** внутримышечное введение лекарственного препарата

### Пример разработки оценочного листа

№ п/п	Перечень практических действий	Форма представления	Отметка о выполнении да/нет
1.	Установить контакт с пациентом (поздороваться, представиться, обозначить свою роль)	Выполнить / Сказать	
2.	Идентифицировать пациента (попросить пациента представиться)	Сказать	
3.	Сверить ФИО пациента с медицинской документацией	Сказать	
4.	Объяснить ход и цель процедуры (уточнить аллергологический анамнез)	Сказать	
5.	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	
	<b>Подготовка к процедуре</b>		
6.	Предложить пациенту занять удобное положение на кушетке лежа на животе	Сказать	
7.	Проверить герметичность упаковки и срок годности одноразового шприца и иглы	Выполнить / Сказать	
8.	Проверить герметичность упаковки и срок годности иглы для инъекции	Выполнить / Сказать	
9.	Проверить герметичность упаковки и срок годности одноразовых спиртовых салфеток	Выполнить / Сказать	
10.	Взять упаковку с лекарственным препаратом, сверить его наименование с назначением врача, проверить дозировку, объем и срок годности	Выполнить / Сказать	
11.	Выложить на манипуляционный стол расходные материалы и инструменты	Выполнить	
	<b>Выполнение процедуры</b>		
12.	Надеть средства защиты (маску одноразовую)	Выполнить	
13.	Обработать руки гигиеническим способом	Сказать	
14.	Надеть нестерильные перчатки	Выполнить	

15.	Вскрыть поочередно 4 одноразовые спиртовые салфетками и не вынимая из упаковки оставить на манипуляционном столе	Выполнить	
16.	Взять ампулу с лекарственным средством в доминантную руку, чтобы специально нанесенный цветной маркер был обращен к аккредитуемому	Выполнить	
17.	Достать ампулу из упаковки. Прочитать на ампуле название препарата, объем и дозировку	Сказать	
18.	Встряхнуть ампулу, чтобы весь лекарственный препарат оказался в ее широкой части	Выполнить	
19.	Обработать шейку ампулы первой стерильной спиртовой салфеткой	Выполнить	
20.	Обернуть этой же спиртовой салфеткой головку ампулы	Выполнить	
21.	Вскрыть ампулу резким движением пальцев руки «от себя»	Выполнить	
22.	Вскрытую ампулу с лекарственным средством поставить на манипуляционный стол	Выполнить	
23.	Спиртовую салфетку (внутри которой головка ампулы) и упаковку от нее поместить в емкость для медицинских отходов класса «А»	Выполнить	
24.	Вскрыть упаковку одноразового стерильного шприца со стороны поршня	Выполнить	
25.	Взяться за рукоятку поршня и обеспечить соединение цилиндра шприца с иглой внутри упаковки (не снимая колпачка с иглы)	Выполнить	
26.	Взять собранный шприц из упаковки, снять колпачок с иглы, придерживая иглу за канюлю	Выполнить	
27.	Поместить колпачок из-под иглы в емкость для медицинских отходов класса «А»	Выполнить	
28.	Ввести иглу в ампулу, стоящую на столе и набрать нужное количество препарата, избегая попадания воздуха в цилиндр шприца	Выполнить	

29.	Поместить пустую ампулу в емкость для медицинских отходов класса «А»	Выполнить	
30.	Снять двумя пальцами одной руки иглу с цилиндра шприца	Выполнить	
31.	Поместить иглу в непрокальваемый контейнер отходов класса «Б»	Выполнить	
32.	Выложить шприц без иглы на стерильную поверхность упаковки от шприца	Выполнить	
33.	Вскрыть стерильную упаковку иглы для инъекции со стороны канюли и взяв шприц, присоединить шприц к канюле иглы	Выполнить	
34.	Поместить упаковку от иглы в емкость для медицинских отходов класса «А»	Выполнить	
35.	Вытеснить воздух из шприца в колпачок до появления первой капли из иглы	Выполнить	
36.	Положить собранный шприц с лекарственным препаратом в упаковку	Выполнить	
37.	Попросить пациента освободить от одежды ягодичную область для инъекции (верхний наружный квадрант ягодицы)	Сказать	
38.	Осмотреть и пропальпировать предполагаемое место инъекции	Выполнить	
39.	Обработать двукратно место инъекции 2 и 3 спиртовыми салфетками	Выполнить	
40.	Использованные спиртовые салфетки и упаковки от них поместить в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
41.	Туго натянуть кожу пациента в месте инъекции большим и указательным пальцами одной руки, а в доминантную руку взять шприц, придерживая канюлю иглы	Выполнить	
42.	Ввести иглу быстрым движением руки под углом 90° на 2/3 её длины	Выполнить	
43.	Потянуть поршень на себя и убедиться в отсутствии крови в канюле иглы	Выполнить	
44.	Медленно ввести лекарственный препарат в мышцу не доминантной рукой	Выполнить	
45.	Извлечь иглу, прижав к месту инъекции 4-ю спиртовую салфетку, не отрывая руки с салфеткой, слегка помассировать место введения лекарственного препарата	Выполнить	

	<b>Завершение процедуры</b>		
46.	Отсоединить иглу от шприца с помощью иглосъемника и поместить в непрокальваемый контейнер отходов класса «Б»	Выполнить	
47.	Шприц в неразобранном виде поместить в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
48.	Убедиться в отсутствии наружного кровотечения в области инъекции	Сказать	
49.	Поместить спиртовую салфетку, использованную при инъекции в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Выполнить	
50.	Упаковку от шприца и упаковку от салфетки поместить в емкость для медицинских отходов класса «А»	Выполнить	
51.	Обработать рабочую поверхность манипуляционного стола дезинфицирующими салфетками двукратно с интервалом 15 минут методом протирания	Сказать	
52.	Салфетки поместить в емкость для медицинских отходов класса «Б»	Сказать	
53.	Снять перчатки	Выполнить	
54.	Поместить перчатки в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить	
55.	Снять медицинскую одноразовую маску	Выполнить	
56.	Поместить маску в емкость для отходов класса «Б»	Выполнить	
57.	Обработать руки гигиеническим способом	Сказать	
58.	Уточнить у пациента о его самочувствии	Сказать	
59.	Сделать запись о результатах выполнения процедуры в медицинской документации	Выполнить	

### **Критерий оценки**

<b>Количество ответов</b>	<b>Да</b>
сдано	58 из 59
не сдано	0–57

### 8.3. ПРИМЕР ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

**Инструкция:** выберите один правильный ответ.

1. Скоропортящиеся лекарственные вещества необходимо хранить:

- 1) в защищенном от света месте;
- 2) в шкафу, на отдельной полке;
- 3) в сейфе;
- 4) в холодильнике.

**Ответ: 4.**

2. Препараты, назначенные «натошак», принимаются пациентом:

- 1) за 30 мин до еды;
- 2) за 15–20 мин до еды;
- 3) за 10 мин до еды;
- 4) непосредственно перед едой.

**Ответ: 1.**

3. К ингаляционному способу относится введение лекарственных средств:

- 1) под язык;
- 2) в дыхательные пути;
- 3) в ткани;
- 4) на слизистые оболочки.

**Ответ: 2.**

4. К наружному способу относится введение лекарственных средств:

- 1) закапывание в глаза;
- 2) подкожно;
- 3) в переднюю брюшную стенку;
- 4) через прямую кишку.

**Ответ: 1.**

5. Сублингвальный путь введения лекарственных веществ – это введение:

- 1) в прямую кишку;
- 2) в дыхательные пути;
- 3) под язык;
- 4) на кожу.

**Ответ: 3.**

6. Чаще всего ректально вводят лекарственные формы:

- 1) мази;
- 2) присыпки;
- 3) суппозитории;
- 4) таблетки.

**Ответ: 3.**

7. Вместимость десертной ложки (в мл):

- 1) 30;
- 2) 15;
- 3) 10;
- 4) 5.

**Ответ: 3.**

8. Энтеральный путь введения лекарственных средств:

- 1) через ЖКТ;
- 2) через дыхательные пути;
- 3) внутривенно;
- 4) на кожу.

**Ответ: 1.**

9. Пилуоли, капсулы применяются внутрь:

- 1) в разжеванном виде;
- 2) содержимое высыпается под язык;
- 3) в неизменном виде;
- 4) содержимое высыпать, растворить в воде, выпить.

**Ответ: 3.**

10. Преимуществом парентерального пути введения является:

- 1) простота и доступность;
- 2) не требует специальной подготовки персонала;
- 3) не требует соблюдения стерильности;
- 4) быстрота действия.

**Ответ: 4.**

**Правильно закончите предложение (впишите пропущенные слова).**

1. Инфильтрат – наиболее частое осложнение \_\_\_\_\_ инъекций.
2. Скоропортящиеся лекарственные средства (настои, отвары) должны храниться в \_\_\_\_\_ не более 3 дней.
3. Абсцесс – это \_\_\_\_\_.
4. Сублингвальный способ введения лекарственных препаратов \_\_\_\_\_.
5. Для профилактики масляной эмболии, при введении препарата необходимо \_\_\_\_\_.
6. Ингаляционный путь введения лекарственных веществ – это введение через \_\_\_\_\_ пути.

7. Ректальный путь введения лекарственных средств – это введение лекарственных средств через \_\_\_\_\_.
8. Инфильтрат – это \_\_\_\_\_.
9. Гематома – это \_\_\_\_\_.
10. Энтеральный путь введения лекарственных средств – это введение лекарственных средств \_\_\_\_\_.
11. Наружный путь введения включает в себя введение лекарственных веществ \_\_\_\_\_.
12. Тромбофлебит это \_\_\_\_\_.

Эталон ответа:

- 1 внутримышечных
- 2 холодильнике
- 3 гнойное воспаление тканей с образованием полости
- 4 под язык
- 5 потянуть поршень на себя
- 6 дыхательные
- 7 прямую кишку
- 8 это участок ткани с увеличенным объемом и повышенной плотностью, возникающий в очаге воспаления
- 9 скопление крови в образовавшейся полости при травмировании сосуда с локализацией в мягких тканях
- 10 через желудочно-кишечный тракт
- 11 через кожу и слизистые оболочки
- 12 воспаление вены с образованием тромба

## **8.4. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ (КЕЙСОВ)**

### **Кейс 1**

Пациенту пульмонологического отделения, у которого периодически возникают приступы удушья, назначены ингаляции астмопента. Объясните пациенту правила пользования баллончиком с лекарственным веществом (ингалятором).

#### **Эталон ответа:**

С баллончика снять защитный колпачок и перевернуть его дном кверху. Хорошо встряхнуть баллончик с аэрозолем. Обхватить губами мундштук, сделать глубокий выдох и на вдохе нажать на дно баллончика. На несколько секунд необходимо задержать дыхание и сделать медленный выдох через нос, вынув мундштук изо рта.

### **Кейс 2**

Пациенту необходимо закапать в правое ухо 2% раствор борного спирта. Тактика медсестры?

#### **Эталон ответа:**

Проверить соответствие капель назначению врача. Усадить пациента, голову наклонить в левую сторону. Набрать в пипетку необходимое количество теплых капель. Оттянуть ушную раковину назад и вверх и закапать капли в наружный слуховой проход. Пациент должен посидеть в таком положении 1–2 мин.

### **Кейс 3**

Пациенту назначен пиносол по 4 капли в каждый носовой ход. Тактика медсестры?

#### **Эталон ответа:**

Сверить название капель с назначением врача. Усадить пациента, голову наклонить к левому плечу и слегка запрокинуть. Набрать необходимое количество капель в стерильную пипетку. Закапать капли в правый носовой ход, не касаясь слизистой. Через 1–2 мин, голову наклонить к правому плечу и слегка запрокинуть. Закапать капли в левый носовой ход.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 27.12.2019, с изм. От 13.01.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2020 г.).
2. Касимовская Н.А. Атлас сестринских манипуляций / Н.А. Касимовская, Е.А. Бояр, Т.Д. Антюшко, З.М. Загретдинова. – Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. – 192 с.
3. Основы сестринской деятельности: Учебник / Под ред. Н.А. Касимовской. – М.: ООО «Издательство “Медицинское информационное агентство”», 2019. – 424 с.
4. Курс лекций по фармакологии в 2-х томах: Том I; Пособие / М.Р. Конорев, И.И. Крапивко, Д.А. Рождественский. – Витебск: ВГМУ, 2019. – 180 с.



*Учебное издание*

**Кривецкая Мария Викторовна**

## **СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

Дополнительная образовательная программа

Сборник методических материалов

Директор Издательства *А.В. Архаров*  
Дизайн обложки *Н.М. Привезенцевой*

Подписано в печать 19.11.21. Формат 60 × 84/16.  
Гарнитура Times. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 2,56. Печать цифровая.  
Тираж 100 экз. Заказ № 211121а.

Издается в авторской редакции на основе материалов  
и иллюстраций, предоставленных авторами.  
Отпечатано с готового макета в типографии  
Издательства Сеченовского Университета.  
119034, Москва, Зубовский бульвар, д. 37, стр. 2.  
Тел.: +7 (499) 766-44-28  
Официальный сайт: [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)