

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Кафедра детских болезней педиатрического факультета

ОЦЕНКА 46 БАЛЛОВ  
ВВ САМОХВАЛОВА



Научно-исследовательская работа на тему  
**«Путь введения лекарственных средств через  
инфузомат. Показания и техника проведения.»**

**Выполнила:**  
Студентка 3 курса 6 группы  
педиатрического факультета  
Чижан Татьяна Юрьевна

Волгоград -2018г.

## Содержание

Введение...3

Цель и задачи...4

Основные определения и понятия...5

1. Особенности инфузионных насосов...6

1.1. Преимущества инфузоматов...6

1.2. Виды инфузии, осуществляемой насосами...7

1.3. Принцип действия инфузионного насоса, конструктивные элементы...8

1.4. Типы и классы инфузоматов...8

2. Особенности внутривенного пути введения лекарственных веществ...9

2.1. Области применения...9

2.2. Основные этапы для любого вида инъекций...10

2.3. Набор лекарственного препарата в шприц...11

Роль медицинского персонала...14

Собственное исследование...15

Вывод...17

Список литературы...18

## Введение

Тема «Путь введения лекарственных средств через инфузомат. Показания и техника проведения.» актуальна в наше время. Благодаря инфузоматам будет четко соблюдена необходимая дозировка медикаментов. Аппарат может запоминать процедуры, проводимые ранее. Необходимая информация выводится на русифицированный дисплей, что позволяет врачу считывать данные и вводить нужную информацию. Кроме того в приборе имеется сигнал «Тревога», который включается при окончании процедуры и при возникновении любых проблем. Все инфузоматы Неасо являются высокоточными аппаратами с высокой степенью дозирования и одновременно простыми в управлении. Шприц надёжно закрепляется при помощи одной кнопки, также имеется специальное устройство, позволяющее устанавливать его на инфузионной станции, стойке для оборудования, спинке кровати и каталке, что необходимо в случаях оказания срочной реанимационной помощи.

## **Цель**

Изучить путь введения лекарственных средств через инфузомат, показания и технику проведения.

## **Задачи**

1. Ознакомиться с подготовкой пациентов к рентгенологическому исследованию органов грудной клетки.

2. Исследовать подготовку пациентов к рентгенологическому исследованию органов пищеварительной системы.

3. Изучить подготовку пациентов к рентгенологическому исследованию желчного пузыря и желчных протоков.

4. Прочитать подготовку пациентов к рентгенологическому исследованию органов мочевыделительной системы.

## Основные определения и понятия

1. Инфузомат – это медицинское оборудование, которое обеспечивает высокоточную дозировку лекарств и равномерное попадание их в организм пациента в течении длительного времени.
2. Вливание, или инфузия(от лат. *infusio* — вливание) — паренте-ральное введение в организм большого объема жидкости.
- 3.

## 1. Особенности инфузионных насосов

Инфузомат представляет собой специальный прибор с целью дозированной инфузии (введения) лекарств и растворов в анестезии и интенсивной терапии. Работа данного незаменимого помощника медика контролируется электроникой. Электронные устройства необходимы для высокой точности и безопасности пациента при внутривенном, эпидуральном, подкожном, энтеральном, артериальном вливании. Оно рассчитано на программирование врачом и регулировку скорости введения требуемой дозировки. Это делает возможным электронная система, встроенная в помпу. С учетом различных факторов прибор позволяет врачу вводить препараты в нужное время.

Он включается в установленный период и самостоятельно в зависимости от массы тела больного может подобрать дозу. Также инфузионный насос дает возможность инфузии с постоянной скоростью нескольких растворов одновременно, для чего медицинский работник предварительно программирует аппарат на определенную очередность и комбинацию. С индивидуальными параметрами введения два раствора вливают двухшприцевые агрегаты, объединяющие в себе оба автономных инфузионных шприцевых насоса.

Устройство запоминает процедуры, проводимые ранее. Информация, требуемая врачу, отображается на дисплее. Есть сигнал, который оповещает при окончании процедуры или непредвиденном возникновении проблем. Помпы инфузионные относятся к высокоточным инновационным технологиям, простым в управлении. Крепление шприца осуществляется благодаря кнопке, существует устройство, устанавливающее его на инфузионной станции, спинке кровати, стойке, каталке, что облегчает оказание срочной помощи при реанимации.

### 1.1. Преимущества инфузоматов.

- Аппарат производит вливание независимо от позы пациента, не требует контроля за процессом вливания.
- Содержит фильтр, который гарантирует полную стерильность вводимого раствора.

- Равномерность подачи раствора позволяет проводить комфортную инфузию лекарственного препарата, создает стабильность концентрации при введении лекарственного средства.
- Из-за встроенного аккумулятора (батареек) исключен риск прерывания процедуры.
- С помощью электроники можно настроить все основные параметры инфузии: скорость, дозу и время введения препарата.
- Имеет сигнал, который предупреждает об окончании процедуры или возникновении опасной ситуации. Возникновение таких ситуаций контролируется датчиками.
- Прибор оснащен механизмами для предотвращения неконтролируемого потока лекарственного препарата.
- Инфузомат имеет корпус, который хорошо поддается санитарной обработке, защищен от попадания влаги внутрь. Аппарат может быть использован в акушерстве при обезболивании родов, в онкологии, в неврологии и кардиологии.

## **1.2. Виды инфузии, осуществляемой насосами.**

Пользовательский интерфейс инфузионного прибора выполняет следующие виды инфузии, запрашивая соответствующие настройки по ним: периодическая – вливание, происходящее на «высокой» скорости с временными (программируемыми) интервалами. Подобный режим, как правило, выставляется для инфузии антибиотиков, лекарств, раздражающих кровеносные сосуды; непрерывная – вливание, состоящее из небольших импульсов (диапазон составляет от 500 нанолитров до 10 000 микролитров, на что влияет конструкция изделия) с частотой повторений, скорость которых устанавливается врачом; полное парентеральное питание, процесс инфузии имитирует полноценное естественное питание; управляемая пациентом – это введение по требованию больного. В данном случае пределы программируются, чтобы предотвратить передозировку. Управление скоростью происходит нажатием на кнопку, выполняемое самостоятельно пациентом. Часто данный режим применяется для саморегулировки потребления анальгетиков, для которого характерны малые дозы. Некоторые модели настроены на то, чтобы дозировка менялась в соответствии со временем суток, способствуя тем самым организации циркадных циклов, требуемых для некоторых типов медикаментов.

## **2. Особенности внутривенного пути введения лекарственных веществ.**

Способ применяют при введении препаратов, не всасывающихся в кишечнике или обладающих сильным раздражающим свойством на его слизистую; препаратов, быстро разрушающихся, которые можно вводить длительно путем инфузии, обеспечивая тем самым их стабильную концентрацию в крови.

«+» внутривенного пути введения лекарственных препаратов: достигается немедленный эффект; причем 100% введенного лекарства, попадая в системное кровообращение, достигает тканей и рецепторов. Данный путь позволяет дозировать поступление лекарства, облегчает введение больших объемов.

«-» внутривенного пути введения лекарственных препаратов: при таком способе введения лекарств увеличен риск побочных эффектов. Такой способ введения непригоден для масляных или нерастворимых в воде лекарств.

Во избежание токсического эффекта или аллергических реакций введение лекарственных веществ в вену следует производить медленно.

Однако если нужно быстро создать высокую концентрацию лекарственного вещества в крови, его вводят быстро, струйно. Такое введение в большой (стартовой) дозе называется болюсным. Внутривенное введение растворов больших объемов осуществляют капельным (инфузионным) способом.

### **2.1. Области применения.**

Широкое применение инфузионная помпа получила там, где лекарственное вещество должно иметь строгую дозировку по количеству, кратности и скорости инфузии:

- ✓ в хирургических отделениях при лечении больных в послеоперационный период и анестезии;
- ✓ при проведении интенсивной терапии в реанимации и комбустиологии;



- ✓ в онкологии для ввода обезболивающих препаратов с определенной периодичностью;
- ✓ в отделениях наркологии для лечения глубокой интоксикации;
- ✓ в неонатологии и акушерстве при вводе новорожденным малых точных доз;
- ✓ в ветеринарной медицине, когда проводится инфузия ослабленным и дегидратированным животным.

Инфузионный насос существенно расширил в лечебной практике показания для продолжительной инфузионной терапии, способствовал уменьшению осложнений и побочных эффектов. Перфузоры используют при введении лекарственных препаратов следующими способами:

- внутривенно;
- подкожно;
- эпидурально (в спинномозговой канал);
- внутриартериально.

## **2.2. Основные этапы для любого вида инъекций.**

Инъекции можно выполнять в условиях процедурного кабинета или у постели больного с помощью приготовленного манипуляционного столика.

### 1 этап

1. Требования по безопасности труда при выполнении услуги.
2. До и после проведения процедуры провести гигиеническую обработку рук.
3. Использование перчаток во время процедуры.
4. Применение непрокальваемого контейнера для использованных игл.

### 2 этап

1. Проверить наличие:  
— лекарственных средств;

- антисептика для обработки инъекционного поля;
- антисептика для обработки рук;
- дезинфицирующего средства.

## 2. Прочий расходный материал:

- салфетки стерильные;
- стерильные ватные шарики;
- мыло;
- перчатки нестерильные;
- емкость для дезинфекции;
- контейнер для сбора игл.

## 3 этап

### Подготовка к процедуре инъекции

Представиться пациенту, объяснить ход и цель процедуры.

1. Проверить лист назначений или назначение лекарства, имя пациента и дозу лекарства. Убедиться в наличии у пациента информированного согласия на предстоящую процедуру введения лекарственного препарата и отсутствие аллергии на данное лекарственное средство.
  2. Предложить/помочь пациенту занять удобное положение: сидя или лежа. Выбор положения зависит от состояния пациента, вводимого препарата.
  3. Выбрать и осмотреть/пропальпировать область предполагаемой инъекции для того, чтобы избежать возможных осложнений.
  4. Обработать руки гигиеническим способом (мытьё рук, обработка антисептиком), осушить.
  5. Подготовить шприц. Проверить срок годности, герметичность упаковки.
- Откройте упаковку перед пациентом, чтобы он видел, что шприц с иглой не использовались ранее.

6. Набрать лекарственный препарат в шприц.
7. Обработать руки антисептиком, осушить.
8. Надеть перчатки, обработать их антисептиком, осушить.
9. Обработать кожные покровы пациента.
10. Выполнить инъекцию специальным способом.

#### 4 этап

Окончание процедуры инъекции

1. Подвергнуть дезинфекции весь использованный материал.
2. Снять перчатки, поместить их в емкость для дезинфекции.
3. Обработать руки гигиеническим способом, осушить.
4. Сделать соответствующую запись о результатах выполнения в медицинскую документацию.

### **2.3.Набор лекарственного препарата в шприц.**

#### **1. Из ампулы:**

1. Прочитать на ампуле название лекарственного препарата, дозировку, срок годности; убедиться визуально, что лекарственный препарат пригоден — нет осадка.
2. Встряхнуть ампулу, чтобы весь лекарственный препарат оказался в ее широкой части.
3. Подпилить ампулу пилочкой. Ватным шариком, смоченным спиртом, обработать ампулу, обломить конец ампулы.
4. Взять ампулу между указательным и средним пальцами, перевернув дном вверх.
5. Ввести в нее иглу и набрать необходимое количество лекарственного препарата.
6. Ампулы, имеющие широкое отверстие — не переворачивать.

Следить, чтобы при наборе лекарственного препарата игла все время находилась в растворе: в этом случае исключается попадание воздуха в шприц.

7. Убедиться, что в шприце нет воздуха.
8. Если есть пузырьки воздуха на стенках цилиндра, следует слегка оттянуть поршень шприца и несколько раз «повернуть» шприц в горизонтальной плоскости.
9. Затем следует вытеснить воздух, держа шприц над раковиной или в ампулу. Не выталкивать лекарственный препарат в воздух помещения, это опасно для здоровья.

## **II. Из флакона, закрытого алюминиевой крышкой:**

1. Прочитать на флаконе название лекарственного препарата, дозировку, срок годности.
2. Отогнуть нестерильным пинцетом (ножницами) часть крышки флакона, прикрывающую резиновую пробку.
3. Протереть резиновую пробку ватным шариком/салфеткой, смоченной антисептическим средством.
4. Набрать в шприц объем воздуха, равный необходимому объему лекарственного препарата.
5. Ввести иглу под углом  $90^\circ$  во флакон.
6. Ввести воздух во флакон, перевернуть его вверх дном, слегка оттягивая поршень, набрать в шприц нужное количество лекарственного препарата из флакона.
7. Извлечь иглу из флакона.
8. Поместить шприц с иглой в стерильный лоток или упаковку из-под шприца одноразового применения, в который был набран лекарственный препарат.
9. Вскрытый (многодозовый) флакон хранить не более 6 ч.

**Роль медицинского персонала** при введении лекарственных средств через инфузомат: задачей врача является назначение лекарственного препарата, его дозировки, скорости и времени введения, тогда как на средний медицинский персонал возлагается ответственность проинформировать пациента о планируемой процедуре, проконтролировать выполнение пациентом всех этапов подготовки к исследованию и при необходимости принять в них участие. Процедурная медицинская сестра по назначениям врача приготавливает систему для капельного вливания в процедурном кабинете, так же проделывает дезинфекцию и обработку дез.средствами инфузomата.

Медицинская сестра должна наблюдать за возможным появлением побочных реакций и сообщить о них лечащему врачу.

## Собственное исследование

Изучила технику введения лекарственных средств через инфузомат в отделении реанимации и анестезиологии.

Для правильного проведения процедуры внутривенного вливания (инфузии) медицинский персонал должен знать алгоритм и обладать навыками проведения внутривенной инъекции (введения лекарственного средства в вену, забора крови из вены) и внутривенного вливания. Подготовку (заправку) системы проводят в процедурном кабинете в специальном боксе биологической безопасности (ламинарный бокс): условно разделив место на чистую и две грязные зоны, начинает подготавливать все необходимое: перчатки, одноразовые шприцы, флаконы с переливаемой жидкостью, спиртовые салфетки, ножницы и одноразовые иглы для флаконов; выкладывает их на стерильные пеленки. После этого включает ламинарный бокс.

1. Обрабатываются руки гигиеническим способом, надевается одноразовый халат, шапочка и маска.

2. Подготовить шприц. Проверить срок годности, герметичность упаковки. Прочитать на флаконе название лекарственного препарата, дозировку, срок годности. Отогнуть нестерильным пинцетом (ножницами) часть крышки флакона, прикрывающую резиновую пробку. Протереть резиновую пробку ватным шариком/салфеткой, смоченной антисептическим средством. Набрать в шприц объем воздуха, равный необходимому объему лекарственного препарата. Ввести иглу под углом  $90^\circ$  во флакон. Ввести воздух во флакон, перевернуть его вверх дном, слегка оттягивая поршень, набрать в шприц нужное количество лекарственного препарата из флакона. Извлечь иглу из флакона. Поместить шприц с иглой в стерильный лоток. Вскрытый (многодозовый) флакон хранить не более 6 ч.

Подписать шприц: ФИО пациента, номер карты пациента, названия препаратов и скорость введения препаратов.

Например: Иванов А.А. Номер 3434 :10% раствор глюкозы 90мл + аминовен инфант 10% 10 мл. Вводить со скоростью 2.

Подписать шприц: ФИО пациента, номер карты пациента, названия препаратов и скорость введения препаратов.

3. После этого упаковывают в стерильную марлю подготовленную марлю, убирают все с рабочего места и выключают инфузомат. Включают бактерицидную лампу на 5 минут.

4. В палату приносят подготовленный материал и инфузомат. Обработать руки. Установить шприц в инфузомат, подвести систему к катетеру. При дозировании по 2 мл (1000 ед/час) система будет работать 50 часов. Первоначальный ввод жидкости в баллон производится с помощью шприца (без иглы) через фильтр и порт (с клапаном). После этого снимают винтовую заглушку с болюсного модуля и вводят небольшое количество жидкости через болюсный модуль; затем снимают зажим и инфузионный раствор (под давлением растянутой силиконовой оболочкой) начинает двигаться к штырковому коннектору.

5. После окончания процедуры производят дезинфекцию инфузomата.

Всего в отделении реанимации и анестезиологии за время прохождения практики с 15.06 по 3.07 было поставлено инфузomатов 7 раз. С разными веществами,

## Вывод

Проходя практику на базе Волгоградской областной детской клинической больницы (ВОДКБ) выяснила показания и технику введения лекарственных веществ через инфузомат. Инфузоматы зарекомендовали себя как надежные и высокоточные приборы. Дисплей приборов русифицирован, вся информация выводится на дисплей. Врач устанавливает параметры введения лекарственного средства, все остальное выполняет инфузомат. Инфузомат имеет специальный сигнал, сообщающий об окончании процедуры или появлении любой проблемы во время процедуры. Аппарат легко управляется, имеет память, в которой остаются параметры процедур, проводимых ранее. Аппарат может рассчитывать дозировку препарата, учитывая введенный параметр веса пациента. Инфузомат имеет аккумулятор, который способствует безостановочному проведению процедуры, прибор может быть закреплен в любом месте при проведении срочных, реанимационных мероприятий. Инфузомат имеет большое количество преимуществ и к его применению нет противопоказаний.

Инфузомат применяется при интенсивной терапии и анестезии. Высокая точность работы электроники создает полную безопасность для больного. С помощью программы врач задает определенные параметры: дозу лекарственного средства, скорость его введения, время проведения инфузии. С помощью программы инфузомата можно проводить вливание сразу нескольких лекарственных средств, заданная электронная программа своевременно включит прибор, рассчитает дозу лекарственного препарата, начнет вливание с определенной скоростью. Такие инфузии могут проводиться в любое время суток по заданным электронной системе параметрам. В реанимации применяют специальные инфузоматы, которые могут быть установлены на спинке кровати или тумбочке, каталке.



## Список литературы

1. Мухина С. А., Тарновская И. И. Практическое руководство к предмету «Основы сестринского дела»: учебник. — М.: Родник, 2005
2. В. Б. Петрова, А. И. Петрова, Е. С. Лаптева ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ. ВНУТРИВЕННАЯ КАПЕЛЬНАЯ ИНФУЗИЯ. ВЗЯТИЕ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ. ПОСТИНЪЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ Часть 2 Учебно-методическое пособие Санкт-Петербург Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова 2013
3. Инструкция по применению микроинфузионной одноразовой стерильной помпы Vogt Medical.
4. Сборник материалов для медсестры процедурного кабинета: Методические рекомендации // Общерос. обществ. орг. «Ассоц. мед. сестер России» — 5-е изд., перераб и доп.; сост.: В. А. Саркисова и др. — СПб.: ООО «Береста», 2012. — 440 с.
5. [www.who.int](http://www.who.int) Публикации Всемирной организации здравоохранения ВОЗ ВОЗ/ГСБИ: Комплект методических материалов по безопасности инъекций и сопутствующим процедурам.

## Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник процедурной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 3 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия

Иван Иванович Нерсисян 6 группы

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведенного анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:  В.В. Самохвалова