

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Кафедра детских болезней педиатрического факультета

ОЦЕНКА 76 БАЛЛОВ  
ВВ САМОХВАЛОВА



Научно-исследовательская работа на тему  
**«Внутримышечный путь введения лекарственных  
препаратов. Техника проведения»**

**Выполнила:**  
Студентка III курса 8 группы  
педиатрического факультета  
Шутенко Анастасия Тимофеевна

Волгоград 2018г.

## Оглавление

Введение .....	3
Цели и задачи НИР .....	6
Основные определения и понятия .....	7
Внутримышечный путь введения лекарственных средств .....	7
Роль медицинского персонала в проведении инъекций.....	13
Собственное исследование.....	13
Вывод .....	15
Список литературы.....	16

## Введение

Идея введения лекарственных веществ через кожный покров принадлежит врачу Фуркруа (1785), который с помощью скарификаторов делал на коже насечки и в полученные ранки втирал лекарственные вещества. Впервые подкожное впрыскивание лекарственных растворов было осуществлено в начале 1851 г. русским врачом Владикавказского военного госпиталя. Он использовал часть барометрической трубки с поршнем, на свободном конце которой укреплялся серебряный наконечник, вытянутый в иглу. В 1852 г. чешским врачом Правацем был предложен шприц современной конструкции.

Инъекционные лекарственные формы (от лат. *injectio* - впрыскивание) - стерильные водные и неводные растворы, а также суспензии, эмульсии и сухие твердые вещества (порошки, пористые массы и таблетки), которые растворяют стерильной водой непосредственно перед введением в организм. Инъекционные лекарственные формы вводят в организм с помощью шприца с нарушением целостности кожных покровов или слизистых оболочек.

Инъекционные растворы объемом 100 мл и более относятся к инфузионным (от лат. *infusio* - вливание).

Преимущества инъекционного способа введения:

- быстрота действия (иногда через несколько секунд);
- возможность введения лекарственных препаратов пациенту, находящемуся в бессознательном состоянии;
- 100% биодоступность, так как лекарственные вещества вводятся, минуя желудочно-кишечный тракт, печень - органы, способные изменять и разрушать лекарственные вещества, для которых невозможны другие способы введения (препараты инсулина, антибиотики, гормоны и др.);
- локализация действия лекарственных веществ в зоне укола (например, анестезия местная, проводниковая, инфильтрационная);

- отсутствие ощущений, связанных с неприятным запахом и вкусом лекарственных препаратов.

Недостатки инъекционного способа введения:

- нарушаются защитные барьеры организма, возникает серьезная опасность внесения инфекции;
- возникает опасность эмболии вследствие попадания твердых частиц или пузырьков воздуха, возможен летальный исход;
- введение инфузионных растворов непосредственно в ткани может вызвать сдвиги осмотического давления, рН, возникают резкая боль, жжение, иногда лихорадочные явления;
- инъекционный способ введения требует высокой квалификации медицинского персонала. Неумелое введение приводит к повреждению нервных окончаний, стенок кровеносных сосудов или к другим опасным последствиям;
- высокая стоимость, всегда выше энтеральных лекарственных форм одного и того же наименования.

Виды инъекционных манипуляций

В зависимости от места и глубины введения лекарственных препаратов применяют инъекции следующих видов: внутрисосудистые, внутримышечные, подкожные, внутрикожные, спинномозговые, внутривенные, внутримышечные, внутрисосудистые, спинномозговые, внутричерепные, внутрибрюшинные, внутриплевральные, внутрисуставные, инъекции в сердечную мышцу и др.

- Внутривенные вливания

Внутривенные вливания осуществляют в поверхностные вены области локтевого или коленного сгиба. Внутривенные вливания обеспечивают мгновенное наступление действия лекарства и практически 100% биодоступность.

Следует знать, что внутривенные вливания могут сопровождаться серьезными осложнениями: тромбообразованием, воспалением вен с последующей тромбоэмболией легочной артерии.

Причинами таких осложнений могут быть:

- некачественное внутривенное вливание (попадание пузырька газа или кусочка резины пробки в вену);
- некачественный раствор препарата (высокое значение рН раствора, механические включения, присутствующие в растворе);
- выбор слишком маленькой вены для объема введенного раствора.

Внутривенные вливания осуществляют с помощью трансфузионных систем

#### Внутримышечные инъекции

Основные места для инъекций: дельтовидная мышца руки, большая ягодичная и латеральная мышцы. Внутримышечный путь введения считается менее опасным и более легким в исполнении, чем внутривенный. Действие препарата наступает несколько позже в сравнении с внутривенным, но быстрее подкожного. Процедура наиболее болезненна в сравнении с другими.

Для внутримышечных инъекций необходим правильный выбор длины иглы. Длина иглы должна быть больше толщины жировой прослойки пациента.

Максимальный объем вводимого раствора - 2,0 мл в мышцы руки или бедра и не более 5,0 мл в ягодицу. Место инъекции должно быть в максимально возможной степени удалено от главных нервов и кровеносных сосудов, чтобы избежать повреждения нервных окончаний и случайного внутривенного введения.

Для замедления (продлонгирования) действия препарата применяют его масляные растворы или эмульсии.

- Внутрикожные (интрадермальные) инъекции

Инъекции делаются в основном в область предплечья. Лекарственные вещества вводят в пространство между эпидермисом и дермой на глубину 1-5 мм (рис. 25.3). Максимальный объем вводимого раствора - 0,1 мл.

Чаще всего этим методом вводят диагностические иммунологические и косметологические препараты. Используются тонкие иглы, специальные шприцы.

- **Подкожные инъекции**

Подкожное введение - универсальный метод введения лекарственных средств как скоропомощного, так и пролонгированного действия. Инъекции делают во внутреннюю поверхность руки, бедра, нижнюю часть живота. Максимальное количество вводимого раствора - 2 мл. Иногда при так называемых капельных инъекциях под кожу вводят, не вынимая иглы, в течение 30 мин до 500 мл жидкости.

## **Цели и задачи НИР**

### ***Цель научно-исследовательской работы***

Цель данной научно-исследовательской работы – изучить методику проведения внутримышечных инъекций

### ***Задачи научно-исследовательской работы***

Задачи данной научно-исследовательской работы следующие:

1. Изучить методику подготовки к проведению внутримышечной инъекции;
2. Изучить технику проведения внутримышечных инъекций;
3. Изучить возможные осложнения при проведении инъекций;

## Основные определения и понятия

**Инъекционные лекарственные формы** (от лат. *injectio* - впрыскивание) - стерильные водные и неводные растворы, а также суспензии, эмульсии и сухие твердые вещества (порошки, пористые массы и таблетки), которые растворяют стерильной водой непосредственно перед введением в организм.

**Асептика** – это способ предупреждения попадания микробов в рану путем уничтожения их на всех предметах, соприкасающихся с раной (на руках хирурга, перевязочном материале и др.), физическими и химическими средствами.

**Антисептика** — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, другом патологическом образовании или организме в целом.

### Внутримышечный путь введения лекарственных средств

Каждая пункция создает потенциальный очаг инфекции, в связи с чем особое значение придается гигиеническим мерам предосторожности. Дезинфекция кожи, стерильный материал, используемый для пункций, имеют прежде всего профилактическое значение.

Парентеральное введение ЛС осуществляется путем инъекций, для чего используются шприцы и полые иглы. Шприц состоит из цилиндра и поршня, последний должен плотно прилегать к внутренней поверхности цилиндра, обеспечивая герметичность, но при этом совершенно свободно скользить по поверхности. Емкости цилиндра для инъекций: 1, 2, 5, 10, 20, 50 мл. Выбор шприца зависит от вида инъекций и количества вводимого ЛС. Так, внутрикожно вводят до 0,5 мл раствора, подкожно - 0,5-2 мл, внутримышечно - 1,0-10 мл, внутривенно - 10-20 мл, в полость - 10-50 мл.

В последние годы в медицинской практике используют шприцы для разового применения, сделанные из пластмассы; к каждому такому шприцу прилагаются 1-2 иглы. Они находятся в специальной упаковке, стерильны и

готовы к использованию. Использование одноразовых шприцев - эффективный способ предупреждения заражения гемоконтактными инфекциями - вирусным сывороточным гепатитом и ВИЧ-инфекцией.

В практике детских ЛПМО используются преимущественно одноразовые 2- и 5-граммовые шприцы. В отдельных случаях возникает необходимость применения шприца многоразового использования, у которого цилиндр стеклянный с металлическими наконечниками, поршень металлический. У комбинированного шприца металлический наконечник имеется только с одной стороны. Инсулиновый шприц предназначен для введения небольших доз, для этих же целей предназначена шприц-ручка. Шприц Жане предназначен для введения больших доз лекарственных веществ емкостью до 150 мл.

Не допускается повторное использование одноразовых и нестерилизованных многоразовых шприцев.

Полые иглы в зависимости от диаметра бывают 10 калибров. Выбор диаметра иглы зависит от предполагаемого характера инъекции. Внутрикожные инъекции делают иглами наименьшего диаметра, для внутривенных инъекций обычно используют иглы большого диаметра; промежуточное положение занимают иглы для подкожного и внутримышечного введения. Кроме того, выбор калибра иглы зависит от консистенции ЛС, которое нужно ввести. Для инъекций масляных растворов используют иглы большего диаметра, чем для введения водных растворов и т.д.

Место для инъекции выбирают так, чтобы не поранить сосуды, нервы, надкостницу. Инъекции не выполняют в местах поражения кожи гнойничковыми заболеваниями, рубцовых поражений, в гемангиомы и невусы. Перед инъекцией проводят дезинфекцию кожи этанолом (этиловый спирт) или 5% йодной настойкой. У детей более концентрированную настойку йода использовать нельзя, так как можно вызвать ожог кожи.



Лекарство и набираемую в шприц дозу, режим введения и место инъекции (подкожные, внутримышечные или внутривенные) определяет лечащий врач.

Перед сборкой стерильных инструментов медицинская сестра должна обработать руки: тщательно вымыть их с мылом, при наличии царапин, заусениц, «болячек» продезинфицировать этанолом (этиловый спирт). Необходимо снять кольца, браслеты; надевают стерильные перчатки, рукава халата предварительно засучивают до середины предплечий.

Перед тем как сделать укол, медицинская сестра должна:

- убедиться, что в ампуле то лекарство, которое необходимо ввести;
- посмотреть, не истек ли срок годности, цела ли упаковка, обратить внимание на дозу и концентрацию, выраженную в процентах;
- перед употреблением крышку флакона или ампулу протирают этанолом (этиловый спирт), им же обрабатывают перчатки, если они соприкасались с каким-либо предметом.

Иглы, используемые для прокола резиновой пробки флакона и набора в шприц содержимого ампулы, нельзя использовать для инъекций - иглу меняют. При наборе ЛС в шприц сначала еще раз внимательно изучают этикетку, чтобы не допустить никаких ошибок.

Перед инъекцией из шприца удаляют воздух. Для этого его поворачивают иглой вверх - воздух собирается над жидкостью в выходной части цилиндра, и оттуда его движением поршня вытесняют через иглу. Обычно при этом выдавливается некоторое количество лекарственного средства, поэтому рекомендуется набирать в шприц несколько больше ЛС, чем необходимо для инъекции.

При мытье шприцев и игл используют растворы, содержащие водорода пероксид в комплексе с моющими средствами («Прогресс», «Сульфанол» и др.) в соотношении 1:1. Для приготовления моющего раствора берут 20 мл 30-33% пергидроля (или 40 мл 1% раствора водорода пероксида),

соответственно 975 мл (950 мл) воды и 5 г (10 г) моющего средства. После разборки шприцы, а также иглы моют и прополаскивают в проточной воде, затем замачивают на 15 мин в горячем (50-60 °С) моющем растворе, погружая их полностью (чтобы заполнились полости). После замачивания шприцы и другие инструменты моют в том же растворе ершиками или марлевыми тампонами, каждый - отдельно. Раствор используется 1 раз. Вымытые шприцы и иглы вновь прополаскивают в проточной воде, затем - в дистиллированной. Шприцы и иглы в разобранном виде хранят в сухом месте.

В большинстве больниц работают централизованные стерилизационные для инструментария, включая шприцы и иглы.

Дети постепенно привыкают к инъекциям. Однако при проведении первого укола следует быть особенно внимательными и чуткими, стараться не вызвать у ребенка лишних переживаний. Обманывать ребенка нельзя - он должен знать, что ему будет сделан укол и что это больно, но не настолько, как он представляет, тем более при использовании местного анестетика. Болезнен не только прокол кожи, но и момент введения ЛС, особенно если его вводят быстро. Отсюда правило: процедуру не затягивать, но саму инъекцию - делать без ненужной торопливости.

Методы анестезии, применяемые при подкожных и внутримышечных инъекциях:

- для использования анестетика на месте предполагаемой инъекции обычно применяют ингаляционный способ;
- практикуют пальцевое нажатие: в место предполагаемой инъекции погружают конец указательного пальца с ваткой на глубину не менее 1 см, мысленно считают до 10 с, затем ватку убирают и одновременно водят иглу в образовавшуюся ямочку;

- применяют растяжение кожи: в место предполагаемой инъекции вдавливают сомкнутые концы большого и указательного пальцев на глубину не менее 1 см, мысленно считают до 10 с, затем раздвигают погруженные пальцы до 2 см, образовавшуюся ямку обрабатывают этанолом (этиловый спирт) и под заданным углом вводят иглу на необходимую глубину;
- используют пластмассовые трубочки с закругленными концами - их вдавливают под заданным углом на глубину не менее 1 см, мысленно считают до 10 с, внутрь трубочки вводят иглу на необходимую глубину, после инъекции трубочку извлекают вместе с иглой.

В детской практике могут применяться безыгольные инъекторы, не вызывающие боли, особенно при вакцинации, когда требуется привить много детей в короткий срок. Однако внедрение безыгольных инъекторов в широкую практику ограничивают сложности в обеспечении безопасности при их использовании, а также связанные с невозможностью применения разнообразных ЛС и т.д. В то же время введение высокоочищенного инсулина осуществляется с помощью шприц-ручки со стерильной микроиглой и дозатором.

При внутримышечных инъекциях ЛС всасываются быстрее, чем при подкожных, благодаря обилию лимфатических и кровеносных сосудов в мышцах.

Для внутримышечных инъекций обычно выбирают область верхнего наружного квадранта ягодицы или передненаружную область бедра. Внутримышечная инъекция выполняется по определенным правилам.

Подпилив узкую часть ампулы, ее отламывают; крышку флакона прокалывают иглой. Лекарство набирают медленно, оттягивая поршень. Количество раствора определяют по делениям, нанесенным на стенки цилиндра. Иглу, которой набирали лекарство, снимают и надевают иглу для инъекций. Шприц устанавливают вертикально иглой вверх, осторожно удаляют из него воздух до появления на конце иглы нескольких капель

лекарства. Мысленно поверхность ягодицы делят на 4 равные части. Середина крайних верхних квадратов и будет зоной, в которую вводят лекарство. Ее обрабатывают ваткой с этанолом (этиловый спирт) или раствором местного антисептика (65% раствор изопропанола) и просят больного ребенка расслабить мышцы.

Держат шприц в правой руке (как перо) иглой вниз, перпендикулярно к поверхности тела.левой рукой собирают кожу и мышцы в широкую складку и энергично вводят иглу. При внутримышечных инъекциях иглу (ее длина 60 мм, диаметр 0,8-1 мм) вводят на глубину 3-4 см. Для предотвращения попадания иглы в сосуд чуть-чуть подтягивают поршень и после этого вводят лекарственный препарат. Иглу извлекают быстро, одним движением, место инъекции слегка прижимают ваткой, которой обрабатывали кожу перед инъекцией. Ни хлопнуть по месту укола, ни массировать это место нельзя.

Внутримышечную инъекцию лучше делать, когда больной лежит. Если игла войдет в напряженную мышцу или повредит сосуд, ее извлекают, меняют на стерильную и повторяют введение рядом. Повторные инъекции в одно и то же место, как правило, не делают.

Для облегчения проведения внутримышечных инъекций, особенно в домашних условиях, применяют шприц-пистолет Калашникова. Устройство позволяет фиксировать шприц, самостоятельно регулирует силу и глубину проникновения иглы. Игла в точности повторяет движения медицинской сестры, поэтому укол не доставляет ребенку никакой боли.

Инъекции у новорожденных. Специально для новорожденных и грудных детей разработаны обезболивающие кремы для подготовки участка кожи к инъекции - EMLA или 2% лидокаиновый гель. При внутримышечном введении предпочтительнее препараты пролонгированного действия. Внутримышечные инъекции делают в четырехглавую мышцу бедра как

наиболее развитую у детей этого возраста; при инъекциях в ягодичные мышцы возможно развитие тяжелых осложнений (неврит, тромбоз).

При внутримышечных инъекциях возможны следующие осложнения:

- образование инфильтратов - это связано с несоблюдением правил асептики. Необходимо периодически пальпировать места инъекций и при обнаружении инфильтрата без промедления использовать такие методы лечения, как отвлекающие процедуры. Наиболее простые из них - нанесение на кожу в области инфильтрата йодной сетки, наложение полуспиртового компресса, из физиотерапевтических мер - озокеритовые аппликации, электрическое поле УВЧ. Все эти процедуры направлены на предупреждение развития абсцесса, лечение которого возможно лишь хирургическим путем;
- может сломаться игла, и ее конец остается в ткани. Удаление иглы осуществляется оперативным путем;
- возможно повреждение нервных стволов в результате неправильного выбора места инъекции.

### **Роль медицинского персонала в проведении инъекций**

Главенствующую роль в проведении внутримышечных инъекций занимает процедурная медицинская сестра. Именно она полностью проводит данную манипуляцию. Сначала медсестра объясняет пациенту методику и требования к проведению инъекции, пытается успокоить и наладить контакт. Далее медицинский работник, соблюдая основные правила асептики и антисептики переходит непосредственно к манипуляции.

### **Собственное исследование**

В ходе прохождения практики на базе ГУЗ « Детская клиническая поликлиника №31» мной было проведено небольшое исследование, в ходе которого мне удалось выяснить особенности проведения внутримышечных

инъекций у детей. Техника проведения не отличается от взрослых. Здесь, следует обратить внимание на соблюдение асептики при проведении инъекции у детей, особенно раннего возраста, когда защитные механизмы до конца не сформированы и это может стать одной из причин образования абсцессов и флегмон.

Перед инъекцией процедурная медицинская сестра моет руки с мылом, осушивая сухими салфетками и обрабатывая спиртом. Также необходимо повторно проверить надписи на ампулах, сроки годности и свериться с листом назначений. Ампулы обязательно обрабатывают стерильным ватным шариком, смоченном в спирте.

Далее обрабатывается кожа в месте инъекции. Дети особенно чувствительны к проведению таких манипуляций, поэтому необходимо внимательно и чутко обходиться с ними, стараясь не вызывать отрицательных эмоций. После внутримышечного введения препарата место инъекции повторно обрабатывают и растирают.

Повторные инъекции следует делать в другие участки тела. При неудовлетворительном рассасывании препарата следует приложить грелку.

## Вывод

Таким образом, можно сделать вывод, что внутримышечный путь введения лекарственных средств занимает одно из главных мест среди парентеральных методов введения. Он имеет как достоинства так и недостатки.

Преимущество внутримышечного введения лекарств состоит в том, что этот способ надежен, пригоден для введения лекарственных средств с раздражающим действием, а также депо-препаратов (пенициллины, нейролептики и медроксипрогестерон), которые можно применять 1 раз в месяц или через более длительные интервалы. Всасывание происходит быстрее, чем при подкожном введении препарата (растворимые препараты всасываются через 10 — 30 мин).

К недостаткам внутримышечного введения лекарств метода относится то, что больной не может вводить препарат самостоятельно, инъекции могут быть болезненными, и если возникают побочные эффекты вследствие депонирования препарата, то последний невозможно удалить.

## **Список литературы**

1. Гребнев А.Л., Шептулин А.А. Основы общего ухода за больными. М., 2011.
2. Костина В.В., Меньков Н.В. Уход за больными в терапевтической клинике. Нижний Новгород, 2010.
3. Мухина С.А., Тарновская И.И. Атлас по манипуляционной технике сестринского ухода. М., 2015.
4. Фролов Л.А. Общий уход за больными. Минск, 2012.



## 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 8 группы

Шутичко Анастасия Тимофеевна

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 проведённого 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