

ВНУТРИВЕННЫЙ СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВ.

Выполнила: Чистякова Елена
Александровна.

- Внутривенная инъекция – это способ введения в организм неких растворов (например, лекарственных средств) с помощью шприца и пустотелой иглы.



- Внутривенные инъекции предусматривают введение лекарственного вещества непосредственно в кровяное русло. Наиболее важным правилом при этом является строжайшее соблюдение правил асептики (мытьё и обработка рук, кожи больного и т. п.).

- Для внутривенных инъекций чаще всего используют вены локтевой ямки, поскольку они имеют большой диаметр, лежат поверхностно и сравнительно мало смещаются, а также поверхностные вены кисти, предплечья, реже вены нижних конечностей. Теоретически, внутривенная инъекция может быть произведена в любую из вен человеческого организма.

- Также аналогом внутривенной инъекции является введение препарата через диафрагму рта в корень языка. Это связано с особенностями анатомического строения языка человека.

- Подкожные вены верхней конечности — лучевая и локтевая подкожные вены. Обе эти вены, соединяясь по всей поверхности верхней конечности, образуют множество соединений, самое крупное из которых — средняя вена локтя, наиболее часто используемая для пункций.

Типы вен в зависимости от того, насколько чётко вена просматривается под кожей и пальпируется :

- Хорошо контурированная вена. Вена хорошо просматривается, чётко выступает над кожей, объёмна. Хорошо видны боковые и передняя стенки. При пальпации прощупывается почти вся окружность вены, за исключением внутренней стенки.
- Слабо контурированная вена. Очень хорошо просматривается и пальпируется только передняя стенка сосуда, вена не выступает над кожей.
- Не контурированная вена. Вена не просматривается, и очень плохо пальпируется, или вена вообще не просматривается и не пальпируется.

По степени фиксации вены в подкожной клетчатке:

- Фиксированная вена — вена смещается по плоскости незначительно, переместить её на расстояние ширины сосуда практически невозможно.
- Скользящая вена — вена легко смещается в подкожной клетчатке по плоскости, её можно сместить на расстояние больше её диаметра. При этом нижняя стенка такой вены, как правило, не фиксируется.

По выраженности стенки:

- Толстостенная вена — вена толстая, плотная.
- Тонкостенная вена — вена с тонкой, легко ранимой стенкой.

Используя все перечисленные анатомические параметры, определяют следующие клинические варианты:

- хорошо контурированная фиксированная толстостенная вена — такая вена встречается в 35 % случаев;
- хорошо контурированная скользящая толстостенная вена — встречается в 14 % случаев;
- слабо контурированная, фиксированная толстостенная вена — встречается в 21 % случаев;
- слабо контурированная скользящая вена — встречается в 12 % случаев;
- неконтурированная фиксированная вена — встречается в 18 % случаев.

- Наиболее пригодны для пункции вены первых двух клинических вариантов. Хорошие контуры, толстая стенка позволяют довольно легко пунктировать вену.
- Менее удобны вены третьего и четвёртого вариантов, для пункции которых наиболее подходит тонкая игла. Следует только помнить, что при пункции «скользящей» вены её необходимо фиксировать пальцем свободной руки.
- Наиболее неблагоприятны для пункции вены пятого варианта. При работе с такой веной применяют предварительную пальпацию (прощупывание),

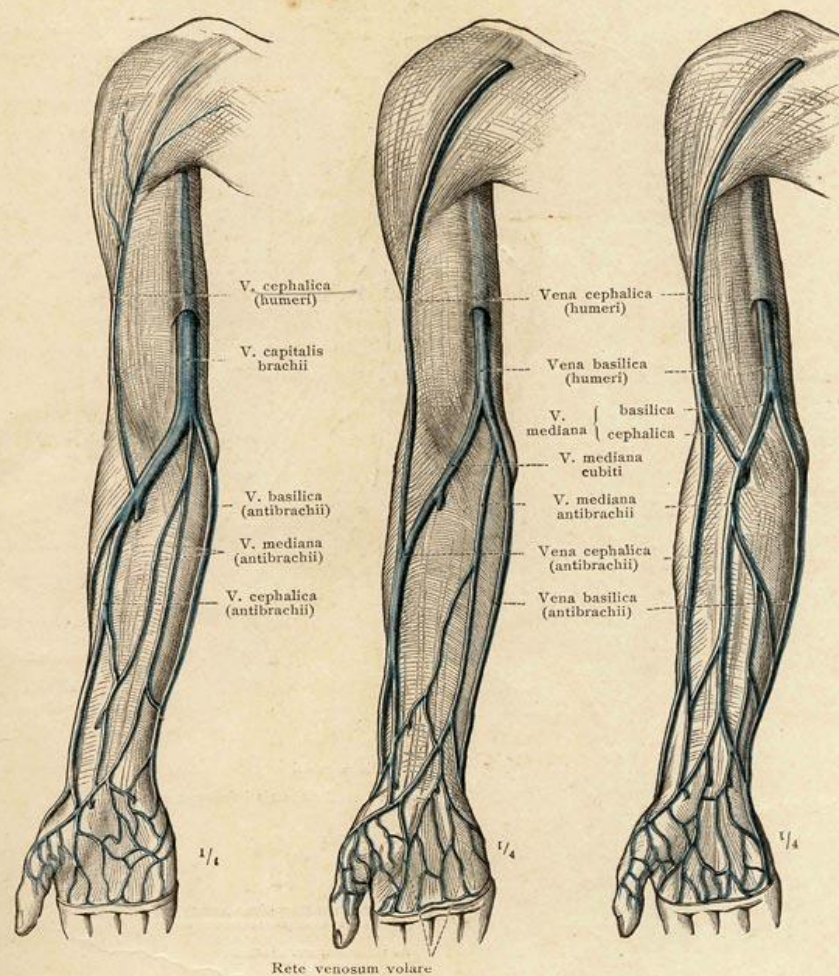


Рис. 1090. Наиболее часто встречающиеся варианты кожной вены руки, v. capitalis brachii (K. v. Bardeleben) и ее боковых путей.

- Одной из наиболее часто встречающихся анатомических особенностей вен является так называемая ломкость.

В настоящее время все чаще и чаще встречается такая патология. Визуально и пальпаторно ломкие вены ничем не отличаются от обычных.

- Пункция их, как правило, также не вызывает затруднение, но иногда буквально на глазах в месте прокола появляется гематома. Все приемы контроля показывают, что игла находится в вене, но, тем не менее, гематома нарастает. Считают, что, вероятно, происходит следующее: игла является ранящим агентом, и в одних случаях прокол стенки вены соответствует диаметру иглы, а в других из-за анатомических особенностей происходит разрыв по ходу вены

- При энтеральных путях введения лекарств, а также при подкожном и внутримышечном введении в кровь попадает не все количество вводимого вещества; часть его задерживается или инактивируется в тканях. Кроме того, уровень всасывания веществ в кровь может колебаться иногда в значительных пределах в зависимости от индивидуальных свойств больного, его состояния. В отличие от этого при внутривенном введении все количество вводимого вещества сразу попадает в кровь. Это обеспечивает большую точность дозировки и скорость действия.

- Внутривенно вводят почти исключительно водные растворы лекарственных веществ. Совершенно недопустимо внутривенное введение масляных растворов или суспензий (опасность эмболии!).
- Все лекарства, вводимые внутривенно, должны быть стерильными.

- Лекарства вводят в вену медленно (иногда в течение нескольких минут, а при капельном введении — до нескольких часов), чтобы не создавать в крови сразу чрезмерной концентрации вводимого вещества, которая может быть опасной для деятельности сердца и ЦНС.

Выполнение внутривенной инъекции:

- Производящий инъекцию моет руки и надевает резиновые перчатки, перчатки обрабатывают спиртом.
- Лекарственное средство набирается в шприц, проверяется отсутствие воздуха в шприце.
- Пациент занимает удобное положение, лёжа на спине или сидя, максимально разгибает руку в локтевом суставе (для этого под локоть пациента подкладывают клеёночную подушку).
- На среднюю треть плеча пациента накладывается резиновый жгут (поверх одежды или салфетки), пульс на лучевой артерии при этом не должен изменяться. Жгут можно завязать рифовым узлом
- Пациента просят сжимать и разжимать кулак (для лучшего нагнетания крови в вену).
- Кожу в области локтевого сгиба обрабатывают двумя-тремя ватными шариками со спиртом в направлении от периферии к центру.

- Свободной рукой фиксируют кожу в области пункции, натянув её в области локтевого сгиба и несколько смещая к периферии.
- Держа иглу почти параллельно вене, прокалывают кожу и осторожно вводят иглу на $1/3$ длины срезом вверх (при сжатом кулаке пациента).
- Продолжая фиксировать вену, слегка изменяют направление иглы и осторожно пунктируют вену до ощущения «попадания в пустоту».
- Для подтверждения попадания иглы в вену, рекомендуется потянуть поршень шприца на себя — в шприце должна появиться кровь.
- Потянув за один из свободных концов, развязывают жгут, пациента просят разжать кисть.
- Медленно вводят лекарственный раствор, не меняя положения шприца.
- К месту инъекции прижимают ватный шарик со спиртом и извлекают иглу из вены.
- Пациент сгибает руку в локтевом сгибе, шарик со спиртом остаётся на месте, пациент фиксирует руку в таком положении на 5 минут для профилактики кровотечения.
- Использованные одноразовые материалы утилизируются.

Жгут



Введение
препарата в вену



- Внутривенно можно вводить ряд веществ, обладающих раздражающими свойствами, которые нельзя вводить под кожу или внутримышечно (например, кальция хлорид). При внутривенном введении растворы веществ быстро разводятся массой крови и раздражающее их действие проявляется мало. По той же причине в вену можно вводить некоторые гипертонические растворы (например, 40% раствор глюкозы).

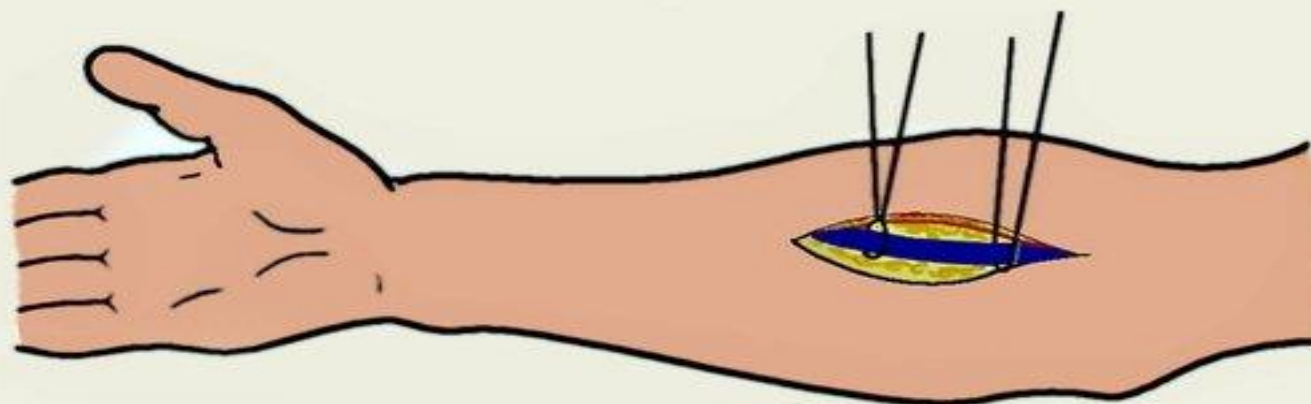
- Внутривенный путь введения является наиболее предпочтительным в тех ситуациях, когда в связи с характером заболевания и (или) тяжестью состояния пациента требуется экстренное воздействие препарата на какие-либо функции организма пациента. В случае необходимости неоднократного введения препаратов, проведения инфузионной терапии, транспортировки, в процессе которой будет осуществляться терапия, методом выбора является катетеризация периферической вены (вен). При невозможности катетеризации выполняют венепункцию

Внутривенные инъекции проводятся не только методом венепункции, но иногда и методом венесекции.

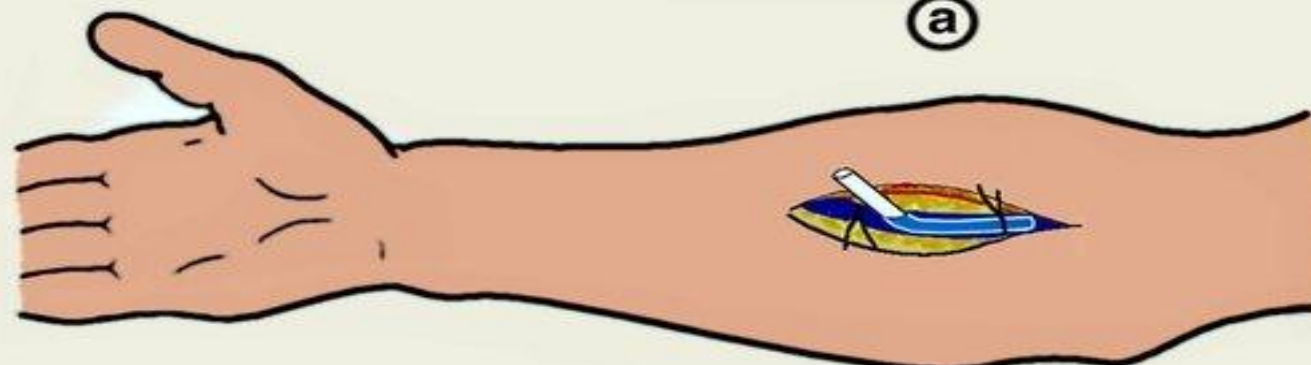
ВЕНЕСЕКЦИЯ

- Это вскрытие просвета вены с помощью надреза. Производится при невозможности осуществить венепункцию вследствие плохой выраженности поверхностных вен и при необходимости длительных вливаний. Для венесекции чаще используют вены локтевого сгиба, предплечья, стопы и голени. Для проведения венесекции готовят стерильные скальпель, ножницы, пинцеты (анатомические и хирургические), кровоостанавливающие зажимы, иглодержатели и иглы, шприцы с иглами, шелк и кетгут, 0,25—0,5-процентный раствор новокаина, марлевые салфетки, шарики, полотенца, простыни, систему для вливаний. Подготовленные заранее наборы, для венесекции хранят в отдельных боксах. Кожу подготавливают как, для хирургического вмешательства.

- Под новокаиновой анестезией разрезают кожу, раздвигают ткани, обнажая вену, и подводят под нее две кетгутовые лигатуры. Периферической лигатурой перевязывают вену, а центральную используют в качестве держателя. Под вену подкладывают пинцет с раскрытыми браншами, вскрывают вену, вводят иглу (или катетер) в ее просвет и завязывают вокруг иглы кетгутовую нить бантиком. Концы кетгута выводят на поверхность за края раны. Канюлю иглы соединяют с заранее подготовленной и заполненной системой для вливания. Резиновую трубку закрепляют полосками лейкопластыря. Кожу зашивают шелком.
- После окончания вливаний снимают полоски пластыря, освобождая трубку системы, за свободно торчащие концы кетгута распускают узел на вене вокруг иглы или катетера (не снимая кожных швов). Извлекают иглу или катетер, после чего сразу же затягивают кетгутовую лигатуру и перевязывают вену. Концы кетгута обрезают. При необходимости накладывают дополнительный шов на кожу.



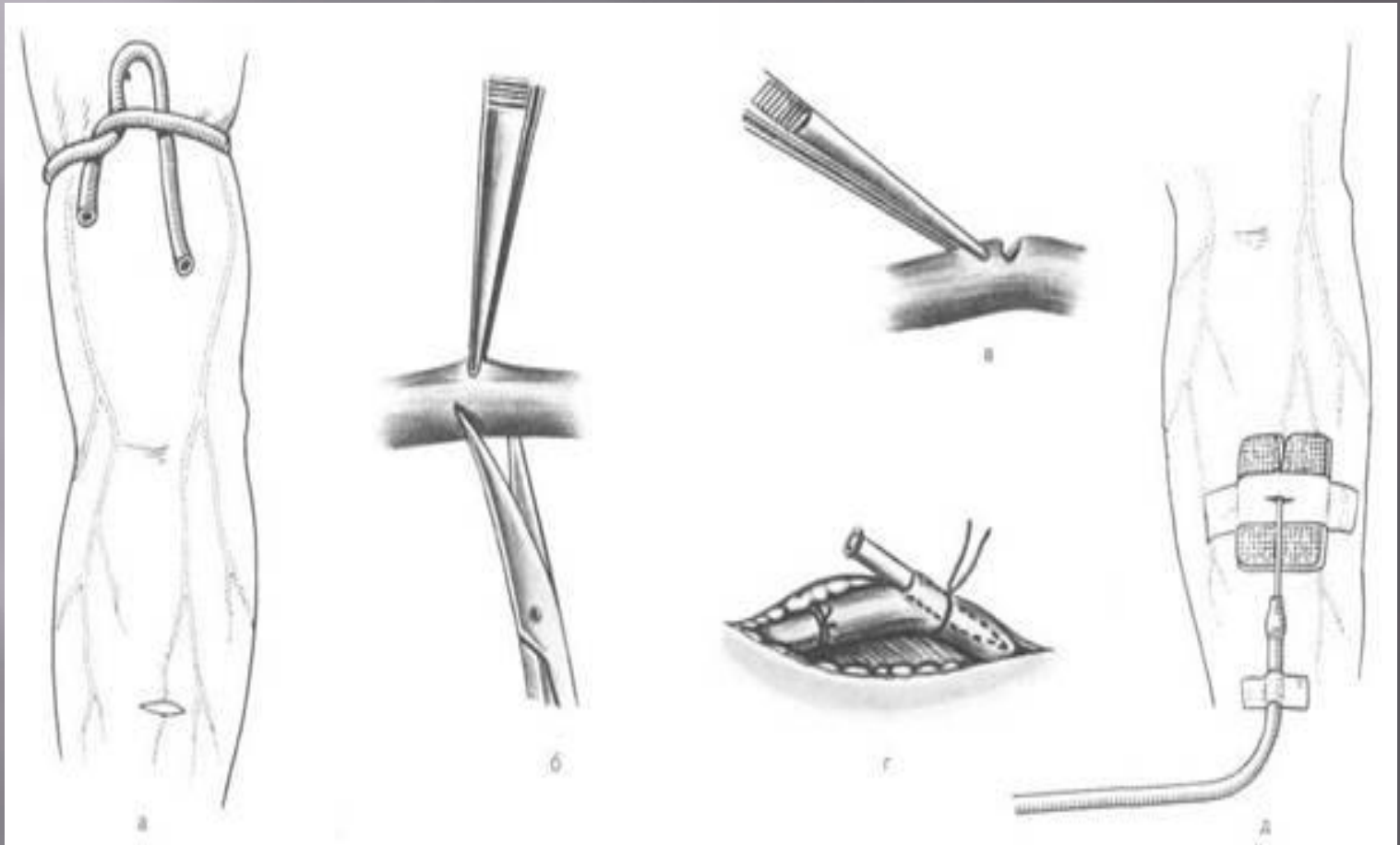
(a)



(b)



(c)



- Путем внутривенного введения можно обеспечить быстрое поступление лекарственного вещества в организм . При таком способе лекарственный препарат с током крови поступает в правое сердце, а оттуда в легкие и затем через левое сердце в артериальную систему и во все органы тела. Таким образом происходит быстрое распространение вещества по организму. Иногда прибегают к длительному внутривенному введению вещества малыми порциями (капельным методом) для того, чтобы обеспечить постоянную концентрацию препарата в крови.

- Внутривенное введение вещества производится с помощью шприцев, аппаратов для инфузии или специальных ампул и склянок. Даже одномоментное введение препарата в вену никогда не рекомендуется производить быстро, чтобы не создавать сразу слишком высоких концентраций вещества в крови легких, сердца и аорты, откуда отходят коронарные (венечные) сосуды, питающие мышцу сердца. Проникновение в сердечную мышцу слишком высоких концентраций препарата может причинить непоправимый вред.

- Действие лекарственных веществ при введении их в вену начинается обычно в первые минуты после введения (иногда уже во время введения). Это делает внутривенный путь введения наиболее эффективным при оказании экстренной помощи.

Осложнения после инъекций

- 1) пирогенные реакции. Сопровождаются резким повышением температуры и потрясающим ознобом. Это происходит при использовании препаратов с истекшим сроком годности, введении некачественно приготовленных растворов;
- 2) жировая эмболия легочных сосудов. Возникает при ошибочном введении в вену препаратов, предназначенных для внутримышечного или подкожного введения, например раствора камфары в масле. Жировая эмболия проявляется внезапными болями в области сердца, удушьем, кашлем, посинением лица, верхней половины грудной клетки;
- 3) воздушная эмболия сосудов легких. Получается при попадании своевременно не удаленных из шприца или системы для переливания крови пузырьков воздуха;

- 4) головокружение, коллапс, нарушение ритма сердца. Могут быть следствием слишком быстрого введения лекарственного препарата;
- 5) инфильтрат. Образуется при попадании лекарства в подкожную клетчатку. Это происходит в случае сквозной перфорации вены. Попадание под кожу таких препаратов как эуфиллии, кальция хлорид очень болезненно. Если это произошло, на область локтевого сгиба рекомендуется поставить полуспиртовый или сухой компресс;

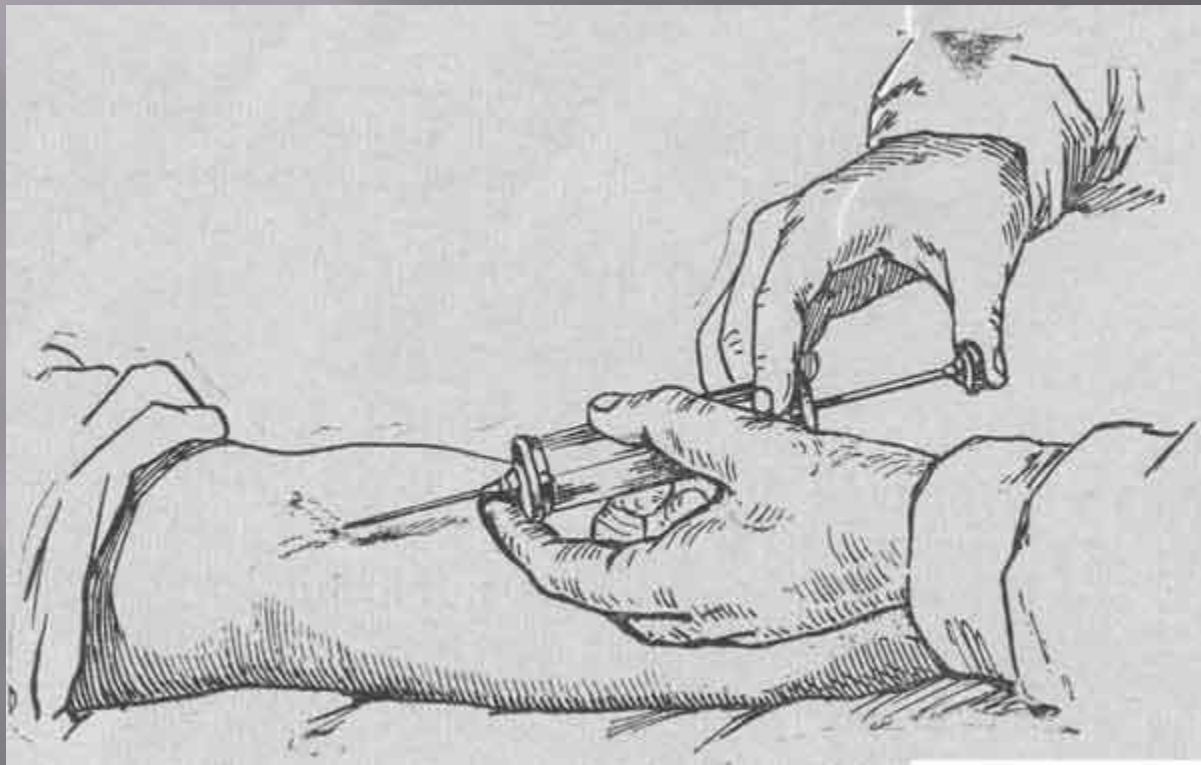
- 6) гематомы в месте инъекций. Чаще образуются у больных с нарушенной свертываемостью крови или повышенной проницаемостью сосудов. Профилактикой этого осложнения является длительное (3-5 мин) и плотное прижатие места инъекции;
- 7) сепсис. Может развиваться при нарушении правил асептики и антисептики;
- 8) флебит. Воспаление вены, вызванное химическим или физическим раздражением, часто сопровождается тромбированием пораженного сосуда;

- 9) аллергические реакции. Могут возникать при применении большинства лекарственных препаратов. Проявляются они в виде зуда кожи, кожных высыпаний, отека Квинке. Наиболее опасной формой реакции является анафилактический шок (одышка, тошнота, зуд кожи, снижение артериального давления, потеря сознания, посинение кожи). При появлении у больного любого из указанных симптомов следует немедленно прекратить введение лекарства и срочно оказать экстренную помощь. Таким образом внутривенный способ введения лекарственных веществ хотя и обладает значительными преимуществами может привести к целому ряду серьезных осложнений, в связи с чем требуется соблюдать правила его проведения.

- Довольно частым осложнением бывает поступление инфузионного раствора в подкожную клетчатку. Наиболее часто после пункции вены в локтевом сгибе недостаточно устойчиво фиксируется игла, при движении больного рукой игла выходит из вены и раствор поступает под кожу. Иглу в локтевом сгибе надо фиксировать не менее чем в двух точках, а у беспокойных больных надо фиксировать вену на протяжении конечности, исключая область суставов.

Другая причина поступления жидкости под кожу - сквозной прокол вены, это чаще бывает при применении одноразовых игл, более острых, чем многоразовые, в этом случае раствор поступает частично в вену, частично под кожу.

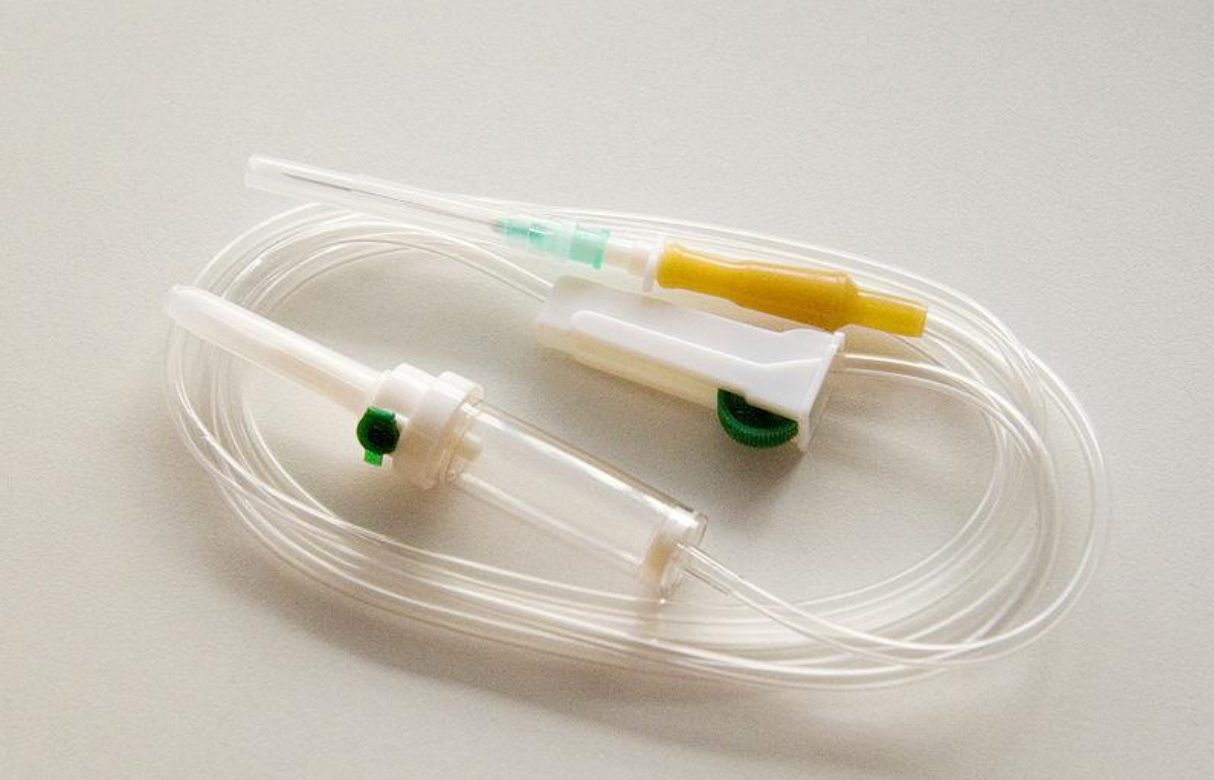
- Необходимо помнить еще об одной особенности вен. При нарушении центрального и периферического кровообращения вены спадаются. Пункция подобной вены крайне сложна. В этом случае больного надо попросить более энергично сжимать и разжимать пальцы и параллельно похлопывать по коже, просматривая вену в области пункции. Как правило, этот прием более или менее помогает при пункции спавшейся вены. Необходимо помнить, что первичное обучение на подобных венах недопустимо.





Внутривенная инфузия

- введение жидкостей, лекарственных средств или препаратов/компонентов крови в венозный сосуд.
- Внутривенное вливание может проводиться капельно (капельное внутривенное вливание, «капельница») или струйно.
- Интенсивная терапия многих заболеваний, например эксикозов, токсикозов, ком, коллапса, шока и других, проводится с обязательным внутривенным капельным вливанием больших количеств лекарственных растворов, крови, плазмы и других жидкостей



Меры безопасности

- Инструмент и иглы должны быть стерильны.
- Кожу в месте инъекции предварительно обрабатывают антисептическим препаратом.
- При внутривенном вливании особенно важно не допустить попадания пузырьков воздуха в организм. Перед инъекцией убеждаются в отсутствии пузырьков, имеющиеся пузырьки удаляют из раствора.
- Если вливание осуществляется в вену конечности, для исключения травмы вены перед вливанием конечность перевязывают жгутом выше места инъекции и либо просят пациента совершить несколько энергичных движений пальцами конечности либо массируют её чтобы вены наполнились кровью, их оболочки натянулись и приблизились к коже.

- После введения иглы обязательно осуществляется проверка на точность попадания конца иглы в вену. Для этого контролируют поступление крови через иглу наружу и только убедившись, что именно тёмная венозная кровь, а не алая, капиллярная, свободно поступает через иглу - вводят лекарственный препарат.
- Во время длительного капельного вливания иглу надёжно закрепляют на коже пациента так, чтобы конец иглы не травмировал стенку вены.
- Во время вливания постоянно следят за состоянием пациента. В случае резкого ухудшения самочувствия или обморока вливание либо приостанавливают, либо прекращают, в зависимости от предписания врача.

