Вопросы, связанные с уходом за больными, имеют непреходящую актуальность. Знание всех тонкостей ухода за больными крайне необходимо

медицинским работникам, так как их роль в лечебном процессе в огромной степени определяется качественным уходом.

Одним из методов общего ухода за больными и лечебно-диагностических процедур являются внутривенные инъекции.

Инъекции - парентеральное введение лекарственных веществ.

Основными преимуществами этого способа являются быстрота действия и точность дозировки. Лекарство поступает в кровь в неизменном виде. Инструменты, которыми пользуются при парентеральном введении лекарственных веществ, всегда должны быть стерильными, а руки медицинского работника перед инъекцией - тщательно вымыты.

Для инъекций используют шприцы и иглы. Шприц должен быть герметичным, т. е. не пропускать между цилиндром и поршнем воздух и жидкость. Поршень должен свободно двигаться в цилиндре, плотно прилегая к его стенкам. Для проверки герметичности конус цилиндра следует плотно закрыть левой рукой, а правой двигать поршень. Если между поршнем и стенкой цилиндра воздух не проходит, то поршень при движении назад или вперёд принимает первоначальное положение.

В наследство от Советского Союза нам достались надёжные по герметичности и хорошо стерилизуемые шприцы Люэра и “Рекорд “. Например, шприц “Рекорд” состоит из стеклянного цилиндра, выходной, конец которого закрыт металлической крышкой с воронкой из нержавеющего металла для насадки иглы. На другом конце цилиндра - такой же металлический ободок. Поршень в виде короткого металлического цилиндра точно пришлифован к стеклянному цилиндру, что даёт хорошую герметичность. В поршень ввинчивается металлический стержень, на котором находится плоская рукоятка.

Имеются шприцы специального назначения, которые при малой ёмкости имеют суженный и удлинённый цилиндр, благодаря чему на него могут быть нанесены на большом расстоянии друг от друга и более точно выделены деления, соответствующие 0,02 и 0,03 мл. Это допускает более точную дозировку при введении сильнодействующих средств, инсулина, вакцин и сывороток.

В связи с внедрением в медицинскую практику пластических масс наша и зарубежная промышленность выпускает прочные и легкие небьющиеся шприцы. Повсеместное применение получили шприцы-тюбики. Их делают из пластмассы и стерилизуют в фабричных условиях. Эти шприцы пригодны для однократного введения находящегося в нём лекарственного вещества. Такой шприц особенно удобен при оказании первой помощи. При применении шприца-тюбика вращением колпачка, закрывающего иглу, надвигают его на корпус шприца до отказа. Вращением в противоположном направлении снимают колпачок, подняв иглу вверх, нажимают на стенки корпуса, пока не удалят из иглы воздух. Вкалывая иглу, вводят лекарство, усиливая давление корпуса. При этом ни в коем случае нельзя касаться иглы руками.

Иглы делают из обычной, или нержавеющей стали и из платины. Они представляют собой полую, узкую металлическую трубочку, один конец которой косо срезан и заострён, а на другом конце закреплена муфта, которая должна плотно прилегать к наконечнику шприца.

В зависимости от способа инъекции и вводимого вещества используют иглы с различной длиной ( от 3-4 до 8-10 см ) и шириной просвета ( от 0,3 до 1,5 мм ). Шприцы и иглы вне работы должны храниться в сухом и разобранном виде в металлических футлярах. Перед употреблением шприцы и иглы стерилизуют кипячением в специальных стерилизаторах. Существуют электрические стерилизаторы, включающиеся в электросеть, и стерилизаторы, разогреваемые на газу, плитке и т. п.

До кипячения шприц и иглы следует хорошо промыть под струёй холодной, а потом тёплой воды и погрузить на 20 мин в 5-10 % раствор, состоящий из 950 мл воды, 20 мл пергидроля и 10 г сульфанола или другого моющего вещества. Затем шприц в течение 5 мин промывают под струёй холодной воды. Механически очищенные и промытые шприцы разбирают ( отдельно цилиндры и поршень ), обёртывают марлей и укладывают на сетку стерилизатора на марлю, сложенную в несколько слоёв, чтобы шприцы не лопнули во время погружения и кипячения. Иглы закладывают вместе со шприцами в стерилизатор. Помимо шприцев и игл, в стерилизатор кладут два пинцета, чтобы обеспечить асептические условия при сборке шприца, и крючки для сетки. Желательно туда же поместить почкообразный лоток для доставки шприцев в палату. Стерилизатор заливают дистиллированной водой, что уменьшает образование накипи на металлических частях при многократном кипячении. Вода, налитая в стерилизатор, должна полностью накрывать шприцы. Обычно кипячение шприцев и игл продолжается 40 мин после закипания. Если в стерилизатор был добавлен какой-нибудь инструмент, то кипячение производят ещё 30 мин после его добавления. После кипячения сетку со дна стерилизатора извлекают крючками и ставят на его ребро для быстрейшего остывания шприцев. В каждом отделении необходимо иметь специальные стерилизаторы для кипячения шприцев, используемых для введения пенициллина, и стерилизатор для остальных шприцев.

Шприцы с каучуковой оправой кипятить нельзя. Их дезинфицируют в 3% растворе карболовой кислоты пополам с дистиллированной водой.

Во многих больницах применяют централизованную стерилизацию шприцев и игл в автоклавах. Такой метод стерилизации удобен, экономичен и надёжен. Подготовка шприцев к стерилизации проводится по общепринятой методике. После просушки шприцы помещают в специальные укладки, сшитые из бывших в употреблении простыней, полотенец. Укладку заворачивают после свёртывания в пелёнку и завязывают. Для удобства пользования в укладку помещают по 5 шприцев. Иглы укладывают рядом в чашки Петри или в салфетку вместе с несколькими марлевыми шариками и пинцетом. В таком виде укладки передают в стерилизационную, где проводят выборочную проверку: правильно ли она уложена, нет ли негодных шприцев, а также качество обработки (с помощью бензидиновой пробы). После этого укладки со шприцами загружают в автоклав и стерилизуют при давлении 0,5 атм. (соответствует 106 градусам Цельсия) в течение 45 мин. Стерильность в такой укладке практически сохраняется в течение 35 дней. В процедурных кабинетах укладки размещают на небольшом (передвижном) хирургическом столике с соблюдением правил асептики. По мере надобности из карманов извлекают шприцы.

Собирать шприц после кипячения можно только после того, как он полностью остыл. До начала процедуры, т. е. до начала сборки шприца, медработник должен тщательно вымыть руки с мылом и щёткой тёплой проточной водой, а за тем, не вытирая полотенцем, чтобы не нарушить относительной стерильности, хорошо протереть их спиртом. Вымытыми руками медработник не должен дотрагиваться до посторонних предметов. Простерилизованные предметы следует брать стерильными пинцетами. Даже хорошо вымытыми руками можно дотрагиваться только до тех частей шприца, которые не соприкасаются с телом больного. Категорически запрещается дотрагиваться руками до иглы. Собирают шприц следующим образом: держа в левой руке пинцет, захватывают цилиндр, пинцетом в правой руке берут за головку поршень, вращательными движениями вставляют в отверстие цилиндра и продвигают до конца. Мизинцем удерживают поршень, чтобы он не выскакивал. Пинцетом в правой руке берут иглу за муфту, насаживают её на сосок цилиндра и хорошо притирают. Проверяют проходимость иглы, пропуская через неё воздух или стерильный раствор, придерживая муфту указательным пальцем. Собрав шприц с иглой, набирают раствор для инъекции.

Прежде чем набрать в шприц лекарство, необходимо внимательно прочесть его название, чтобы убедиться в его соответствии назначению. Для каждой инъекции требуется две иглы: одна для набора раствора в шприц, другая - непосредственно для инъекции. Желательно, чтобы первая игла была с широким просветом. Смена игл обеспечивает соблюдение стерильности. Этому требованию отвечает предварительная обработка спиртом или йодом шейки ампулы или резиновой пробки флакона, в котором находится лекарство. Узкую часть ампулы надпиливают специальным напильником, а марлевым шариком, смоченным в спирте, отламывают её. Ампулы берут в левую руку. Правой рукой в неё вводят иглу, надетую на шприц; оттягивая поршень, постепенно набирают в шприц нужное количество содержимого ампулы или флакона, по мере надобности наклоняя их. Во избежания осложнения пузырьки воздуха, имеющиеся в шприце, необходимо удалить. Для этого шприц поворачивают вертикально иглой вверх, придерживая поршень мизинцем, а иглу – указательным пальцем. Надавливанием на поршень постепенно выталкивают из шприца воздух до появления капель из просвета иглы. Если вводят масляную жидкость, ампулу следует подогреть, опустив в тёплую воду.

Перед инъекцией готовят кожу больного: стерильным тампоном, смоченным в спирте, протирают довольно большой участок кожи, куда надо делать инъекцию. Правильная подготовка шприца, иглы, рук медработника и кожи больного имеет очень большое значение. Главное при этом – соблюдение всех правил асептики. Доставка шприца, готового к инъекции, в палату к больному производится в стерильном лоточке, на дне которого имеются стерильные марлевые салфетки. Категорически запрещается надевать на иглу вату, смоченную спиртом, так как ватные волоконца могут быть причиной подкожных инфильтратов и нагноений.

**Венепункция**. Венепункция – введение иглы в венучерез кожу для взятия крови или вливания лекарственных растворов, крови, кровезаменителей. Для этого чаще всего используют вены локтевой ямки, поскольку они имеют большой диаметр, лежат поверхностно и сравнительно мало смещаются, а так же поверхностные вены кисти, предплечья, локтевого сгиба, реже вены нижних конечностей. Шприцы и иглы стерилизуют кипячением. Больной лежит в постели или сидит у стола, под локоть подкладывают валик, прикрытый стерильной салфеткой или чистым полотенцем. Рука находится в положении максимального разгибания. На верхнюю треть плеча накладывают жгут так, чтобы пережать только венозные сосуды, сохранив артериальный кровоток. Артериальный кровоток контролируют по пульсу лучевой артерии: если пульс слабый, значит – жгут затянут слишком сильно. Больного просят несколько раз сжать и разжать кулак для лучшего наполнения вен. Перед процедурой проверяют проходимость иглы. Для медленного вливания жидкости низкой плотности (солевых растворов или глюкозы) используют тонкие иглы, а при введении вязких жидкостей (крови, полиглюкина, белковых гидролизатов) используют иглы с большим диаметром. Медработник моет руки с мылом и щёткой, протирает ногтевые фаланги спиртом. Кожу больного в области локтевой ямки обрабатывают спиртом и покрывают стерильной салфеткой с окошком для венепункции. Для фиксации вены кожу по её бокам ниже места пункции натягивают пальцами. Венепункцию можно проводить в два приёма: путём раздельного прокалывания кожи, а затем передней стенки вены или же одномоментным прокалыванием кожи и стенок вены. После введения иглы в просвет вены поступление крови из иглы свидетельствует о правильном её положении в вене. Если же кровь отсутствует, т. е. игла не попала в вену, следует продвинуть иглу и повторно проколоть вену. После извлечения иглы из вены к месту венепункции прикладывают ватный шарик, смоченный спиртом, прижимают пальцем на 1-2 мин, сгибают руку больного в локтевом суставе или накладывают стерильную давящую повязку. Могут встретиться осложнения в виде прокалывания двух стенок вены с образованием гематомы, ошибочная пункция артерии, повреждение иглой среднего нерва в локтевой ямке, флебит и тромбоз вены при многократной венепункции или длительном нахождении иглы в просвете вены.

**Вливания**. Внутриартериальные вливания чаще всего применяются в блоках интенсивного наблюдения больных в агональном состоянии и при клинической смерти.

Внутриартериальное вливание производит врач. Вливание осуществляется из стеклянных флаконов или пластмассовых мешочков с помощью специальных резиновых или пластмассовых систем многократного или однократного пользования. Объём вводимых растворов колеблется в широких пределах – от 3 до 5 л в сутки и зависит от характера заболевания, состояния больного, его возраста, биохимических и гемодинамических сдвигов. Внутриартериальное вливание проводят под давлением (160 – 220 мм, иногда до 260 – 280 мм рт. ст.), которое создаётся путём нагнетания воздуха во флакон с помощью резиновой груши, присоединенной к системе для переливания крови. Воздушную эмболию предотвращают путём выведения воздуха из системы и появления крови из отведения иглы. Внутриартериальное вливание осуществляют путём артериосекции, артериопункции или чрескожной катетеризации артерий. Для этого наиболее часто используют плечевую, бедренную или большеберцовую артерию. Медицинская сестра во время процедуры обрабатывает кожу в месте вливания, готовит инструментарий, вводит лекарственные вещества в катетер, если таковой имеется, и следит за общим состоянием больного.

Вливания внутривенные можно проводить капельно и струйно. Для струйного вливания шприцем необходимо иметь шприц ёмкостью 10 – 20 мл с иглой, резиновый жгут, спирт и стерильный материал. Шприц, иглы тщательно стерилизуют. Перед набором в шприц вводимого раствора нужно обязательно проверить надпись на ампуле или флаконе, дату изготовления и дозировку*. Если на ампуле или флаконе нет надписи или она неразборчива, лекарство к употреблению непригодно.*

Раствор в шприц набирают непосредственно из ампул через иглу большого диаметра. Затем, держа шприц вертикально иглой вверх, собирают мелкие пузырьки в более крупные путём оттягивания поршня и удаляют их через иглу, надавливая на поршень. Следует остерегаться попадания в кровь при внутривенных вливаниях даже небольшого количества воздуха ввиду опасности воздушной эмболии.

Внутривенное вливание обычно производят в вены локтевого сгиба путём венепункции или венесекции.

Ряд лекарственных веществ ( например, 10% раствор кальция хлорида ), которые без вреда вводят внутривенно, попав в окружающую ткань или под кожу, вызывают жгучую боль, раздражение и даже омертвение тканей. В таких случаях введение надо прекратить и, не вынимая иглу, промыть пространство около вены 10 – 20 мл 0, 25 – 0, 5% раствора новокаина, который, кроме обезболивающего действия, уменьшает концентрацию раздражающего вещества и предотвращает некроз тканей. Если попадание лекарства в подкожную клетчатку было выяснено позднее по наличию инфильтрата в области укола, также применяют новокаиновую блокаду, согревающие компрессы и вводят лидазу, которая ускоряет рассасывание.

Для внутривенного введения существуют системы многоразового и одноразового применения для введения лекарственных веществ. Большую популярность приобрела система одноразового применения.

Системы одноразового применения изготавливаются из пластмассы, стерилизуются заводом-изготовителем и выпускаются в стерильной упаковке с указанием серии и даты стерилизации. Эти системы предназначены для одноразового вливания из флаконов, закрытых резиновой пробкой, состоят из короткой трубки с иглой для поступления во флакон воздуха и длинной трубки с капельницей. На одном конце короткой трубки имеется игла, на другом – фильтр для задержки пыли. На конце длинной трубки есть игла для прокалывания резиновой пробки флакона, на другом – канюля, идущая к игле, вводимой в вену. Иглы находятся в особых колпачках.

Перед применением системы проверяют герметичность упаковочного пакета и целостность колпачков на иглах. Вскрывают систему разрывом упаковочного пакета и вынимают её, не снимая колпачков и игл. После перемешивания содержимого флакона обрабатывают его пробку спиртом или йодом и, освободив иглу короткой трубки от защитного колпачка, вкалывают её в пробку флакона как можно глубже. Отводную трубку иглы закрепляют параллельно стенке флакона. После освобождения иглы, близкой к капельнице, её так же вводят через пробку во флакон, пережав систему выше капельницы имеющимся в пакете пластинчатым зажимом. Флакон поворачивают вверх дном, укрепляют на штативе и обычным образом заполняют систему.

Из фильтра и капельницы вытесняют воздух, приподняв капельницу так, чтобы капроновый фильтр находился вверху, а трубка капельницы – внизу. Вводимым раствором заполняют капельницу до половины, затем спускают её и вытесняют воздух из нижнего отдела трубки, сняв колпачок, пока раствор не потечёт из иглы струёй. На трубку перед иглой накладывают зажим.

Производят венепункцию, систему соединяют с иглой и приступают к вливанию раствора в вену. В течение нескольких минут наблюдают, не поступает ли жидкость под кожу (при этом может появиться припухлость), затем иглу фиксируют липким пластырем по направлению хода вены, а область пункции закрывают стерильной салфеткой. В течение вливания надо следить за работой всей системы.

К струйным вливаниям прибегают при необходимости быстро возместить объём циркулирующей жидкости (массивные кровопотери во время операции, шок или коллапс), но вливают одновременно не более 500 мл.

Капельное вливание позволяет вводить медленно большие количества жидкости (до несколько литров в сутки). Этот метод введения имеет ряд преимуществ: больные его лучше переносят, вводимая жидкость медленно всасывается и дольше задерживается в организме, не вызывает больших колебаний артериального давления и не усложняет работу сердца.

Вливаемая жидкость должна быть подогретой до 40 градусов выше нуля по Цельсию. Для поддержания температуры жидкости в установленных пределах на резиновую трубку, подводящую жидкость, накладывают сложенную пополам грелку с горячей водой и следят, чтобы она не остыла. Так как внутреннее капельное вливание проводится длительно, больного необходимо уложить на спину, конечность фиксировать мягким бинтом и, если возможно, использовать вену меньшего калибра, чем локтевая (вены ноги или тыльной поверхности кисти).

Скорость введения раствора регулируется капельницей. Уровень жидкости в капельнице всегда должен быть выше нижней канюли, чтобы предотвратить попадание воздуха из капельницы в ток крови. Сосуд с раствором помещают на высоте 1 м над уровнем постели и устанавливают винтовой зажим капельницы так, чтобы скорость тока в капельном приборе составляла 40 – 60 капель в минуту.

В течение вливания надо следить за правильностью работы всей системы: не промокает ли повязка раствором, не образовался ли инфильтрат или отечность в области вливания вследствие поступления жидкости мимо вены, наружу или в окружающую клетчатку, не прекратился ли ток жидкости из-за перегиба трубок системы или закупорки вены. В случае прекращения тока жидкости, если это вызвано тромбированием вены, нельзя повышать давление в системе и пытаться прочистить канюлю, а необходимо переменить место вливания, производя новую пункцию вены в другом месте. Капельное вливание прекращают, когда жидкость перестаёт поступать в капельницу, чтобы в вену не попал воздух.

При необходимости ввести внутривенно какое-либо лекарственное средство делают прокол иглой трубки после смазывания её йодной настойкой. Если лекарство нужно вводить медленно, его вливают в сосуд с раствором для капельного вливания.

Медицинская сестра во время процедуры должна следить за внешним видом больного, пульсом, частотой дыхания, обращать внимание на его жалобы. При малейшем ухудшении состояния медицинская сестра должна срочно вызвать врача.

**Вливания подкожные** делают при обезвоживании (неукротимая рвота, понос, кровотечение, ожоги), а также в первые дни после операции, когда больному нельзя пить, при отравлениях и т. д. Обычно вводят стерильный изотонический раствор натрия хлорида, 5% раствор глюкозы и другие растворы, содержащие необходимые организму соли. В сутки можно ввести до 3 л жидкости, одномоментно – до 500 мл, чтобы не вызвать повреждения подкожной клетчатки. Первая половина суточного количества жидкости вводится от 9 до 15, а вторая – от 18 до 24 ч.

Наиболее удобным местом для длительных подкожных вливаний является передненаружная поверхность бедра.

Капельное введение лекарственных веществ подкожно применяется в тех случаях, когда их нужно вводить длительно или в относительно большом объёме жидкости. На практике это производится при помощи специальной системы многоразового и одноразового использования. В настоящее время широко используется система одноразового употребления. По своему строению и принципу работы эти системы во многом схожи. Например, многоразовая система состоит из резиновых трубок диаметром 7 мм, длиной 10, 15 и 50 см, стеклянной капельницы и стеклянной контрольной трубки длиной 5 см, зажимов Мора и Кохера или Пеана и канюли для иглы. Система соединяется со стерильным сосудом, который заполняется стерильным раствором для капельного вливания.

Перед заполнением стерильной капельницы раствором на резину над капельницей накладывают зажим Мора, у иглы – кровоостанавливающий зажим. После заполнения стеклянного сосуда жидкостью для введения снимают кровоостанавливающий зажим, ослабляют зажим Мора и начинают и начинают заполнять капельницу в перевёрнутом виде. Заполнив до половины, медленно опускают её в обычное положение и заполняют систему, наблюдая через контрольную трубку прохождение пузырьков воздуха. Спустив немного жидкости и убедившись, что пузырьки воздуха вышли, накладывают кровоостанавливающий зажим на расстоянии 3 – 4 см от канюли. После соединения системы с иглой и прокола кожи зажимом Мора устанавливают нужную частоту капель в минуту согласно назначению врача в зависимости от лекарственного состава, состояния и возраста больного.

Огромную роль играют знания методов внутривенных инъекций и капельных внутренних вливаний не только в процессе лечения больного, особенно в стационаре, но и в становлении личности молодого медицинского работника.

Литература

1. Справочник медицинской сестры по уходу. \Под ред. Н. Р. Палеева. – М.: Медицина, 1980г.
2. Асептика и антисептика в клинике. Коваленко Н.И. 1996