**27.01.2022 Лекция № 5**

**Осложнения введения лекарственных средств и их профилактика**

**Инфильтрат без признаков воспаления** – реактивное размножение клеток ткани вокруг места механической травмы. Это наиболее распространенное осложнение после п/к и в/м инъекций. Признаки: уплотнение в месте инъекции, болезненность. Инфильтрат возникает, если:

инъекция выполнена тупой иглой;

для в/м инъекции использовалась короткая игла;

не соблюдалась техника введения иглы (игла введена под острым углом;

лекарственное средство вызвало сильное химическое раздражение ткани;

неточно выбрано место инъекции;

выполняют частые инъекции в одно и то же место

Инфильтрат с признаками воспаления – возникает при нарушении правил асептики и антисептики, иногда инфильтрат без признаков воспаления может воспалиться. Образованию инфильтратов может способствовать состояние пациента. Так у пациентов в тяжёлом состоянии замедляется всасывание растворов и снижается иммунитет.

Признаки воспаления:

болезненность в месте инъекции;

уплотнение (определяется при пальпации);

местное повышение температуры;

место инъекции гиперемированно.

Для ускорения рассасывания образовавшихся инфильтратов применяют: грелку, согревающие компрессы, йодную сетку, физиотерапию (кварц, УВЧ и др. физиопроцедуры по назначению врача).

Абсцесс – гнойное воспаление мягких тканей с образованием полости, заполненной гноем с чёткими анатомическими границами. Абсцесс возникает в результате инфицирования мягких тканей при нарушении правил асептики и антисептики. Лечение абсцесса хирургическое.

**Профилактика инфильтратов и абсцессов**

Соблюдать санэпидрежим процедурного кабинета!

Строго соблюдать правила асептики и антисептики!

Правильно выполнять технику инъекций, брать соответствующую инъекции и толщины подкожно-жировой прослойки иглу, соответственного диаметра сечения стержня!

Строго следить за упаковками стерильных одноразовых шприцев и сроком их годности!

Перед инъекцией тщательно пальпировать выбранное место, в случае уплотнения поменять место прокола!

Не вводить слишком концентрированные растворы антибиотиков (помните: в 1мл раствора должно содержаться не более 200000ЕД или 0,2г антибиотика)!

Не вводить холодные растворы!

Масляные растворы и сульфат магния подогревать до температуры 37° – 38°!

Недопустимо вводить иглу «шлепком»!

После инъекции рекомендуется применять тепло (грелку)!

Не тереть место прокола после инъекции!

**Флегмона —** острое разлитое гнойное воспаление подкожной жировой клетчатки (клетчаточных пространств) — в отличие от абсцесса не имеет четких границ.

**Поломка иглы** во время инъекции возможна при дефекте иглы и при резком сокращении мышц во время в/м инъекции. В этом случае необходимо как можно быстрей удалить иглу пинцетом либо хирургическим путем после рентгеноскопии, так как обломок иглы в мягких тканях способен перемещаться и повреждать на своём пути органы и ткани.

**Липодистрофия** – дистрофия или исчезновение подкожно-жировой клетчатки возникает при инсулинотерапии. Профилактика – вводить инсулин в разные места по схеме и перед введением подогревать инсулин до комнатной температуры.

**Аллергические реакции** на введение того или иного лекарственного средства путём инъекции могут протекать в виде крапивницы, острого ринита, острого конъюнктивита, приступа удушья, отёка Квинке. Самая грозная форма аллергической реакции – анафилактический шок. При любых проявлениях аллергических реакций немедленно сообщить врачу! Ввести антигистаминные препараты (димедрол или супрастин и др.)

**Анафилактический шок** развивается в течение нескольких секунд с момента введения лекарственного средства. Чем быстрее развивается шок, тем хуже прогноз.

Молниеносное течение шока заканчивается летально. Чаще всего анафилактический шок характеризуется следующей последовательностью признаков: общее покраснение кожи, сыпь, выраженное беспокойство, приступ кашля, одышка, тахикардия, снижение артериального давления, аритмичный нитевидный пульс. Смерть наступает обычно от острой дыхательной недостаточности вследствие бронхоспазма и отёка лёгких, острой сердечно - сосудистой недостаточности. При появлении первых признаков аллергических реакций и анафилактического шока немедленно вызвать врача и приступить к оказанию экстренной помощи по стандарту.

Ошибочное введение лекарственного препарата может вызвать различные явления в зависимости от химических свойств введённого раствора. В подобных случаях нужно сообщить врачу об ошибке и немедленно ввести в место инъекции и вокруг него 0,9% раствор натрия хлорида до 50мл. Это снизит концентрацию введённого ошибочно препарата и уменьшит его раздражающее действие на ткани.

С этой же целью на место инъекции приложить пузырь со льдом. Ввести антагонист ошибочно введённого средства (по назначению врача) Если препарат введён ошибочно в конечность, то прежде чем вводить изотонический раствор натрия хлорида, выше места инъекции наложить жгут.

Сестринские вмешательства:

1.Доврачебная помощь:

- уложить пациента приподнять ножной конец, голову повернуть набок;

- вызвать врача, помощь на себя

- наложить жгут выше места инъекции или пузырь со льдом,

2.Подать увлажненный кислород.

3.Приготовить препараты противошоковой аптечки.

4.Приготовить систему для капельного вливания

5. Оставить иглу в вене, закрыть её заглушкой

6.Вводить препараты по назначению врача.

**Повреждение нервных стволов** может произойти при в/м и в/в инъекциях либо механически (при неправильном выборе места инъекции), либо химически когда, введённый препарат оказывается рядом с нервом, а также при закупорке сосуда, питающего нерв. Тяжесть осложнения может быть различна – от неврита (воспаление нерва) до пареза и паралича (выпадение функции) конечности.

**Медикаментозная эмболия** – попадание масляного раствора или взвеси суспензии в просвет сосуда и его закупорка. Данное осложнение может произойти при п/к и в/м инъекциях масляных растворов и суспензий (эти растворы не вводят в/в) в случаях, когда делают инъекцию в инфильтрат, возникший на месте предыдущих инъекций.

В уплотненной (инфильтрированной) ткани артерии и вены малоподвижны и просвет их зияет, конец иглы случайно может оказаться в просвете артерии, и введенный масляный раствор или взвеси суспензии закупорят её. В области, снабжаемой повреждённой артерией, нарушается питание ткани. При этом на месте инъекции появляются боли, отёк, повышается местная и общая температура тела. На 3 – 4 день начинается омертвение клеток и отторжение омертвевшей ткани с образованием язвы, которая после лечения рубцуется. В общей сложности процесс длится до 3 месяцев. Если масло окажется в вене, то с током крови эмболы попадают в легочные сосуды, и закупоривают их, что проявляется одышкой, судорожным кашлем, цианозом и чувством стеснения в груди, во рту появляется вкус введённого средства. В результате такого осложнения пациент может погибнуть. Если же этого не произойдёт, то через 5 – 10 минут часть жировых эмболов из легочных сосудов может попасть в большой круг кровообращения и в мозговые сосуды. Что проявится резкой головной болью, головокружением, тошнотой, шумом в ушах и кратковременной потерей сознания, а через несколько часов могут развиться нарушения зрения, слуха, судороги в конечностях, параличи. Чаще эти явления полностью исчезают, иногда же развиваются гнойники в лёгких (вокруг эмболов), а мозговые изменения остаются на длительный срок.

Для предотвращения медикаментозной эмболии необходимо менять места инъекций, перед каждой инъекцией место прокола предварительно тщательно пальпировать, чтобы не попасть в инфильтрат. При введении масляного раствора или суспензии обязательно проверять, не попала ли игла в сосуд.

Запомните!!! Масляные растворы и суспензии не вводятся внутривенно!

**Обморок–** кратковременная потеря сознания, обусловленная остро возникшей недостаточностью кровенаполнения сосудов мозга. Данное осложнение может развиться при в/в, в/м, п/к, и в/к инъекциях. Пациент теряет сознание, отмечается резкая бледность кожных покровов, холодный пот, похолодание конечностей, слабый частый пульс. В не осложненных случаях обморок длится не более 20 – 40 секунд, после чего сознание восстанавливается. Медицинская сестра должна уметь оказать медицинскую помощь пациенту до прихода врача в соответствии со стандартом:

Профилактика: не делать инъекции стоящему пациенту, предлагать пациенту не смотреть на инъекционное поле, быть внимательнее к пациенту, отвлекать пациента от предстоящей инъекции

Сестринские вмешательства:

1.Уложить пациента в функциональное положение (поднять ножной конец кушетки на 30см);

2.Расстегнуть стесняющую одежду;

3.Обеспечить доступ свежего воздуха;

4.Сбрызнуть лицо водой;

5.Ингаляции нашатырным спиртом, правила подачи нашатырного спирта:

смочить ватный шарик нашатырным спиртом (нельзя подавать нашатырный спирт из флакона!);

тщательно отжать нашатырный спирт во флакон;

подавать с расстояния от носа 2 – 3см;

6.Если пациент не приходит в себя в течение 3 – 5 минут – вызвать врача, измерить А∕Д.

**Воздушная эмболия** при в/в инъекциях и вливаниях является таким же грозным осложнением, как и масляная эмболия. Признаки воздушной эмболии такие же, что и масляной, но проявляются они очень быстро (в течение минуты), так как вены локтевого сгиба крупные и анатомически расположены ближе к легочным сосудам.

**Некроз** (омертвение тканей) может развиться при неудачной венепункции и ошибочном введении под кожу значительного количества раздражающего средства.

Попадание лекарственного средства под кожу возможно при проколе вены «насквозь», непопадание в вену изначально.

Чаще всего это случается при неумелом введении 10% раствора кальция хлорида. Если раствор попал под кожу, следует немедленно помочь пациенту:

не извлекая иглы отсосать введённый раствор (потянуть на себя поршень);

не извлекая иглы из вены, отсоединить шприц от иглы и подсоединить другой шприц с набранным физиологическим раствором или (если нет аллергии на новокаин) раствор новокаина 0,5%, или 0,25%, из расчета 1:5 (если под кожу введено 1мл хлористого кальция, то в шприц надо набрать 5мл раствора новокаина или физраствора).

ввести часть раствора в место инъекции, остальной частью раствора обколоть подкожной иглой место инъекции.

наложить полуспиртовый согревающий компресс на 4 часа.

Примечание: при чувствительности пациента к новокаину его можно заменить изотоническим раствором.

**Спазм вены** может возникнуть во время прокола вены и введение раствора в вену становится временно невозможным. В этом случае нужно успокоить пациента, отвлечь его от процедуры.

**Пирогенные реакции** – резкое повышение температуры тела. Причины пирогенных реакций:

допущенные погрешности при приготовлении растворов (сейчас на некоторых упаковках растворов указывают – апирогенно);

введение холодных растворов;

материал, из которого изготовлен шприц или система (на упаковках шприцев и систем сейчас отмечают – апирогенно).

Признаками пирогенной реакции являются: сильный озноб и повышение температуры. Чтобы вовремя заметить первые симптомы все растворы вводить в вену медленно. При появлении первых признаков (внезапное появление озноба при введении препарата) немедленно прекратить введение, наложить жгут и отсосать в шприц кровь вместе с раствором, затем вызвать врача.

**Тромбофлебит** – воспаление стенки вены с образованием в ней тромба. Наблюдается при частых венепункциях одной и той же вены или при использовании недостаточно острых игл. Признаками тромбофлебита являются боль, гиперемия кожи и образование инфильтрата по ходу вены.

**Флебит**– воспаление стенки вены. Любой лекарственный препарат с высокой концентрацией может вызывать асептическое воспаление венозной интимы с последующим переходом на всю венозную стенку. Признаки флебита – боль, гиперемия по ходу вены.

**Гематома** – кровоизлияние под кожу может возникнуть также во время неумелой венепункции. Под кожей при этом появляется вздутие, а впоследствии багровое пятно, так как игла проколола обе стенки вены, и кровь проникла в ткань. В этом случае пункцию данной вены следует прекратить и прижать её на несколько минут спиртовым шариком, а венепункцию сделать в другую вену. На область гематомы приложить пузырь со льдом. На следующие сутки на место гематомы наложить полуспиртовый согревающий компресс.

**Сепсис(**генерализованная форма инфекции) может возникнуть при грубейших нарушениях правил асептики и антисептики во время внутривенной инъекции или вливания, а также при использовании нестерильных растворов.

**Спонтанный разрыв вены** происходит чаще всего вследствие индивидуальных особенностей вен, вследствие потери ими эластичности и упругости. Чаще встречается у лиц пожилого и старческого возраста и у пациентов онкологического профиля.

**Экстравазация** –попадание препаратов, которые обладают раздражающим действием, в окружающие вену ткани. Осложнение, связанное с поступлением инфузионной среды в паравазальные ткани. При этом появляются гиперемия пунктированной вены, боли в её проекции, выраженная припухлость.

**Облитерация вены** встречается у онкологических пациентов и связана с длительностью введения химиопрепаратов.

**Ошибочное введение лекарственных препаратов**

Местная кожная реакция: гиперемия, отёчность.

Общая реакция организма: заложенность носа, гипертермия анафилактический шок.

Причины: невнимательность медсестры.

Профилактика: применение препаратов соответственно листа назначения (внимательно читать надписи на ампуле, флаконе).

Сестринские вмешательства:

1. Введение в место инъекции 0,9% раствора хлорида натрия.

2. Пузырь со льдом.

3. Жгут выше места инъекции, если инъекция сделана на конечности.