



Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Иркутский базовый медицинский колледж»

МДК 02.07. ТЕХНОЛОГИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Удовиченко Лидия Александровна

Современные возможности
безопасной катетеризации вен
Инфекционные осложнения
Меры профилактики



Катетеризация

- Это метод установления доступа к кровеносной системе через периферические вены посредством установки венозного катетера



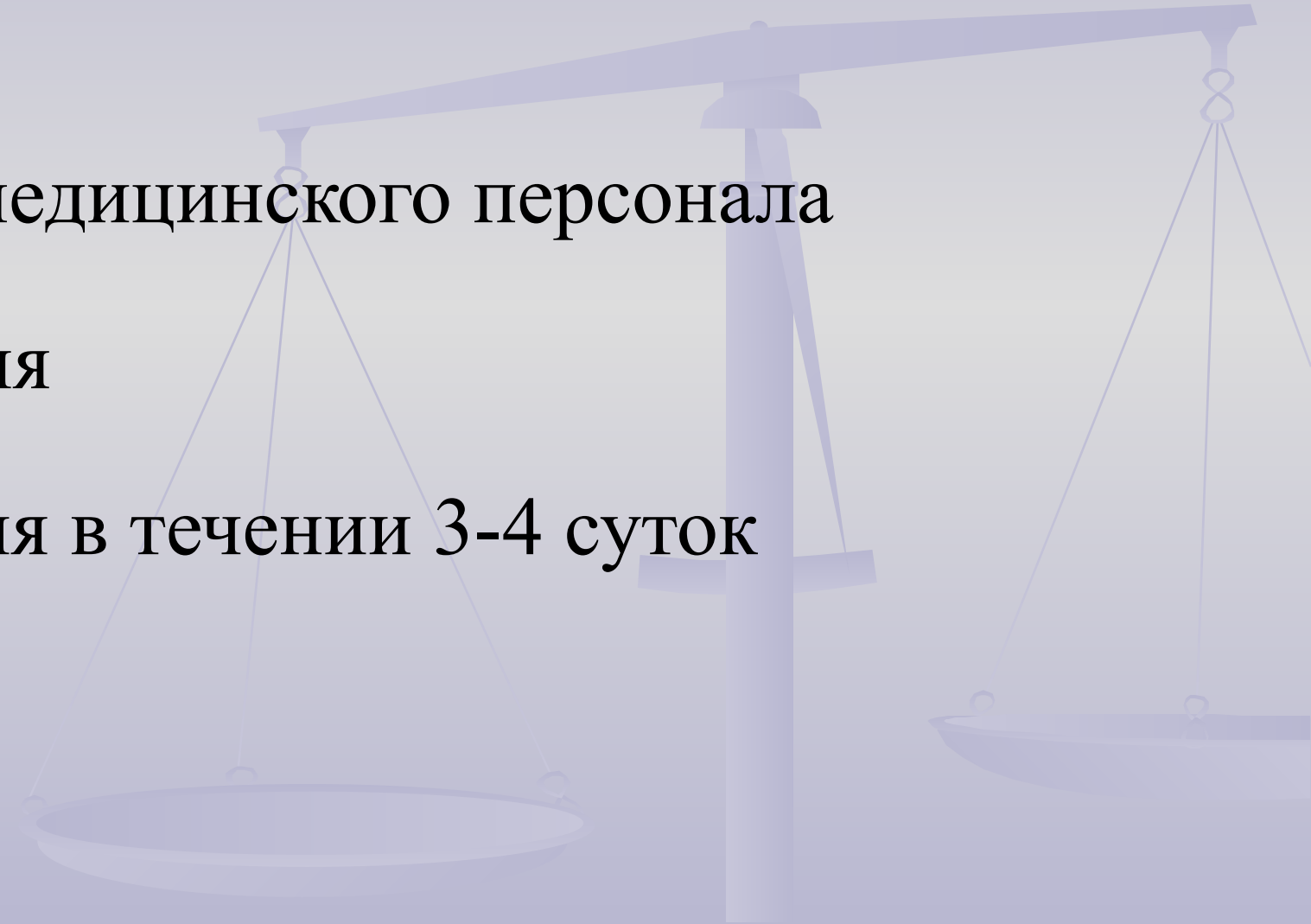
Периферический венозный катетер (ПВК)

- устройство введенное в периферическую вену и обеспечивающее доступ в кровяное русло



Преимущества внутривенной терапии через периферический венозный катетер

- надежный доступ
- экономия времени медицинского персонала
- простота применения
- инфузионная терапия в течении 3-4 суток



Актуальность проблемы

Развитие КАИК:

- 3-е место по частоте причин НИ
- От 5,3 до 12 на 1000 катетер/дней
- +7 дней ИВЛ
- +8 дней в ОРИТ
- +12 дней госпитализации
- +13500 € стоимости лечения



Самые частые причины КАИ – **нарушение методики постановки катетера и отсутствие навыков ухода за ним** Наиболее часто возбудителями КАИ являются **S.aureus, S.epidermidis, Enterococcus ssp., Candida spp.**

Сфера применения

В/в катетеры применяются во многих отраслях медицины

Практически на ВСЕХ этапах оказания медицинской помощи

- При проведении интенсивной терапии
- Для подготовки пациента к операции
- Для инфузионной терапии
- При наблюдении за пациентом



•Классификация периферических внутривенных катетеров (ПВК)

- Материал из которого изготовлен
- Строение
- Размер ПВК

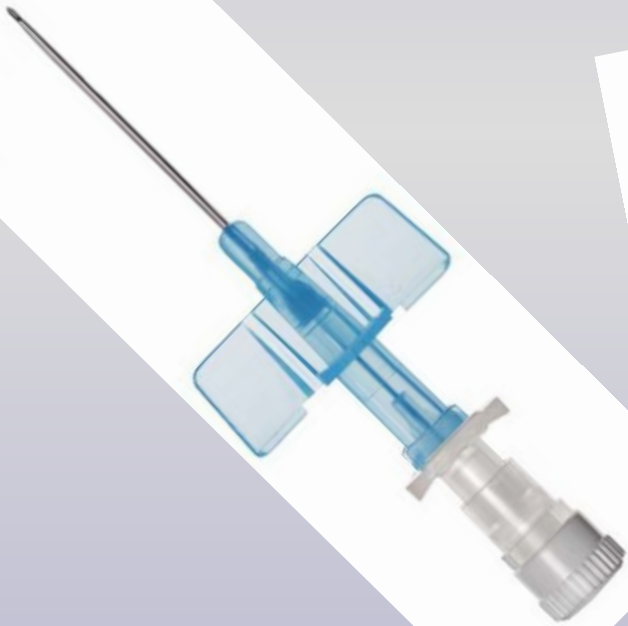


По материалу

Материал	Плюсы	Минусы
Тефлон	<ul style="list-style-type: none">• Скользящая поверхность• Устойчивость к химическим веществам• Жесткость	<ul style="list-style-type: none">• Частые случаи образования тромбов• Устойчивое изменение формы в местах сгибов
Полиэтилен	<ul style="list-style-type: none">• Высокая проницаемость для кислорода и углекислого газа• Высокая прочность• Не смачивается липидами и жирами• Достаточно устойчив к химическим веществам	<ul style="list-style-type: none">• Устойчивое изменение формы в местах сгибов
Силикон	<ul style="list-style-type: none">• Тромборезистентность• Биосовместимость• Гибкость и мягкость• Скользящая поверхность• Устойчивость к химическим веществам• Несмачиваемость	<ul style="list-style-type: none">• Изменение формы и возможность разрыва при росте давления• Тяжело проводится под кожу• Возможность запутывания внутри сосуда
Эластомерный гидрогель	<ul style="list-style-type: none">• Жесткий при комнатной температуре, мягкий при температуре тела	<ul style="list-style-type: none">• Непредсказуемый при контакте с жидкостями (изменения размеров и жесткости)
Полиуретан	<ul style="list-style-type: none">• Биосовместимость• Тромборезистентность• Устойчивость к износу• Жесткость• Устойчивость к химическим веществам• Возвращение к прежней форме после перегибов• Легкое введение под кожу• Жесткий при комнатной температуре, мягкий при температуре тела	
ПВХ (поливинилхлорид)	<ul style="list-style-type: none">• Устойчивость к стиранию• Жесткий при комнатной температуре, мягкий при температуре тела	<ul style="list-style-type: none">• Частое тромбообразование• Пластификатор может вымываться в кровь• Высокая абсорбция некоторых лекарств

Строение ПВК

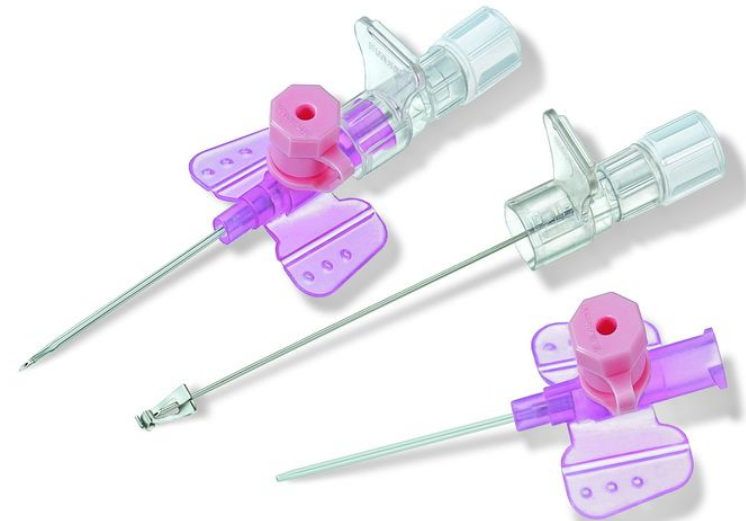
ПВК без порта



ПВК с дополнительным портом



ПВК с защитной клипсой на игле-проводнике



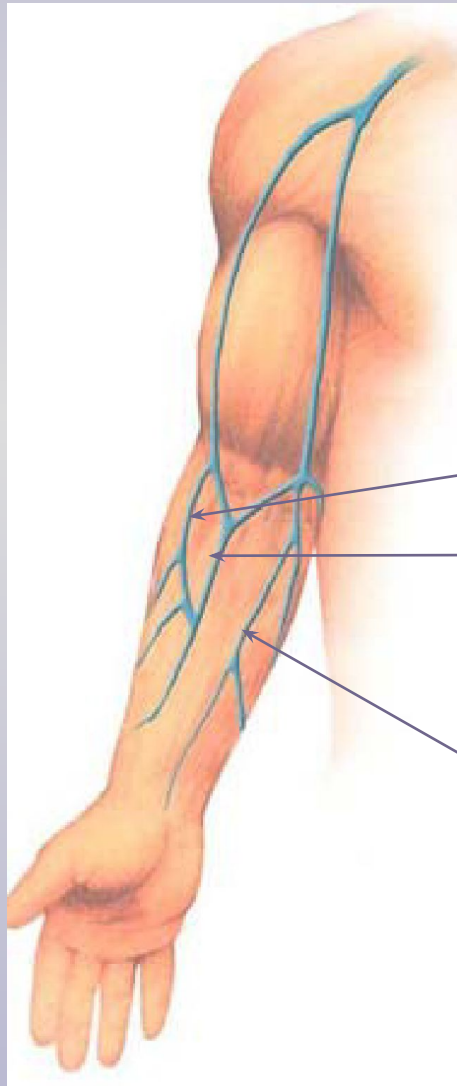
Строение ТВК



Размеры периферических катетеров

Цвет	Размер	Диаметр (мм)	Длина (мм)	Пропускная способность	Область применения
Оранжевый	14G	2,0	45	270 мл/мин.	Быстрое переливание больших объемов жидкости или препаратов крови.
Серый	16G	1,7	45	180 мл/мин.	Быстрое переливание больших объемов жидкости или препаратов крови.
Белый	17G	1,4	45	125 мл/мин.	Переливание больших объемов жидкости и препаратов крови.
Зеленый	18G	1,2	32-45	80 мл/мин.	Пациенты которым проводится переливание препаратов крови (эритроцитарной массы) в плановом порядке.
Розовый	20G	1,0	32	54 мл/мин.	Пациенты на длительной внутривенной терапии (от 2-3 литров в сутки).
Голубой	22G	0,8	25	31 мл/мин.	Пациенты на длительной внутривенной терапии, педиатрия, онкология.
Желтый	24G	0,7	19	13 мл/мин.	Онкология, педиатрия, тонкие склерозированные вены.
Фиолетовый	26G	0,6	19	12 мл/мин.	Онкология, педиатрия, тонкие склерозированные вены.

Выбор вены



Вены предплечья

1. Головная вена (v. Cephalica)
2. Подкожная медиальная вена (v. Basilica)
3. Промежуточная вена локтя (v. Intermedia cubiti)
4. Головная вена (v. Cephalica)
5. Добавочная латеральная подкожная вена руки (v. Cephalica accessoria)
6. Срединная вена предплечья (v. Median antebrachial)

Выбор вены

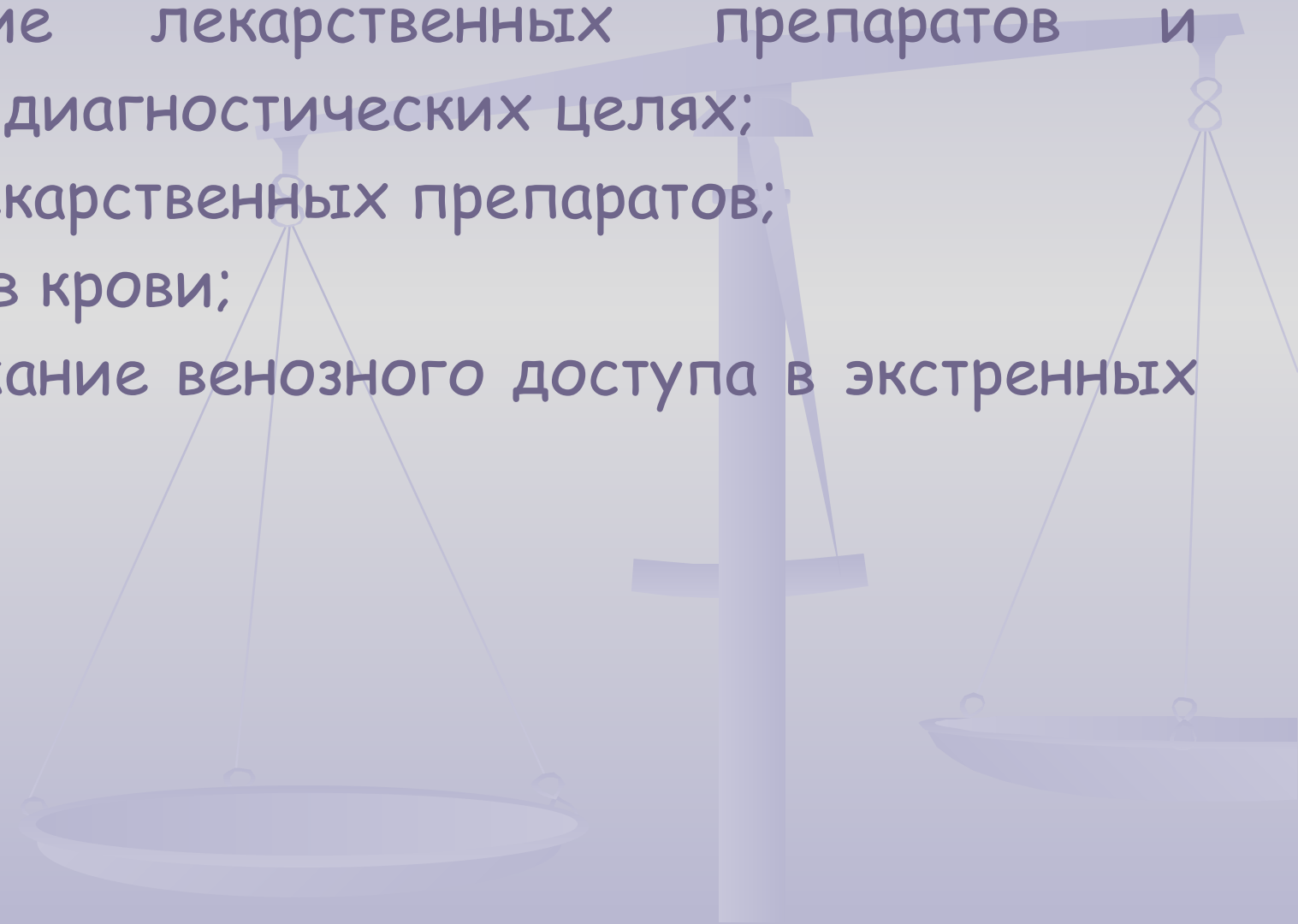


Вены кисти

1. Вены тыльной поверхности пальцев
2. Метакарпальные вены
3. Тыльная венозная сеть кисти

Показания для установки ПВК

- многократное введение лекарственных препаратов и растворов в лечебных и диагностических целях;
- длительная инфузия лекарственных препаратов;
- трансфузия компонентов крови;
- обеспечение и поддержание венозного доступа в экстренных ситуациях;
- анестезия.



Противопоказания для установки ПВК

Условия, запрещающие пунктировать вену в данном участке или указывающие на предпочтение центрального венозного доступа в конкретной клинической ситуации:

- введение растворов и лекарственных средств, которые вызывают раздражение сосудистой стенки (например, растворы с высокой осмолярностью);
- переливание больших объемов крови и ее компонентов;
- необходимость быстрой инфузии (со скоростью свыше 200 мл/мин.);
- все поверхностные вены руки не визуализируются и не пальпируются после наложения жгута;
- наличие на руке флебита или воспаления мягких тканей.

НЕТ

Выбор места катетеризации

Приоритеты по выбору вены для катетеризации:

- использовать хорошо видимые и пальпируемые вены с хорошим наполнением;
- использовать вены с наибольшим диаметром;
- сначала использовать дистальные вены;
- использовать вены мягкие и эластичные на ощупь;
- наличие прямого участка вены по длине соответствующего длине катетера;
- использовать вены на не доминирующей руке;
- использовать вены со стороны, противоположной оперативному вмешательству.



Выбор места катетеризации

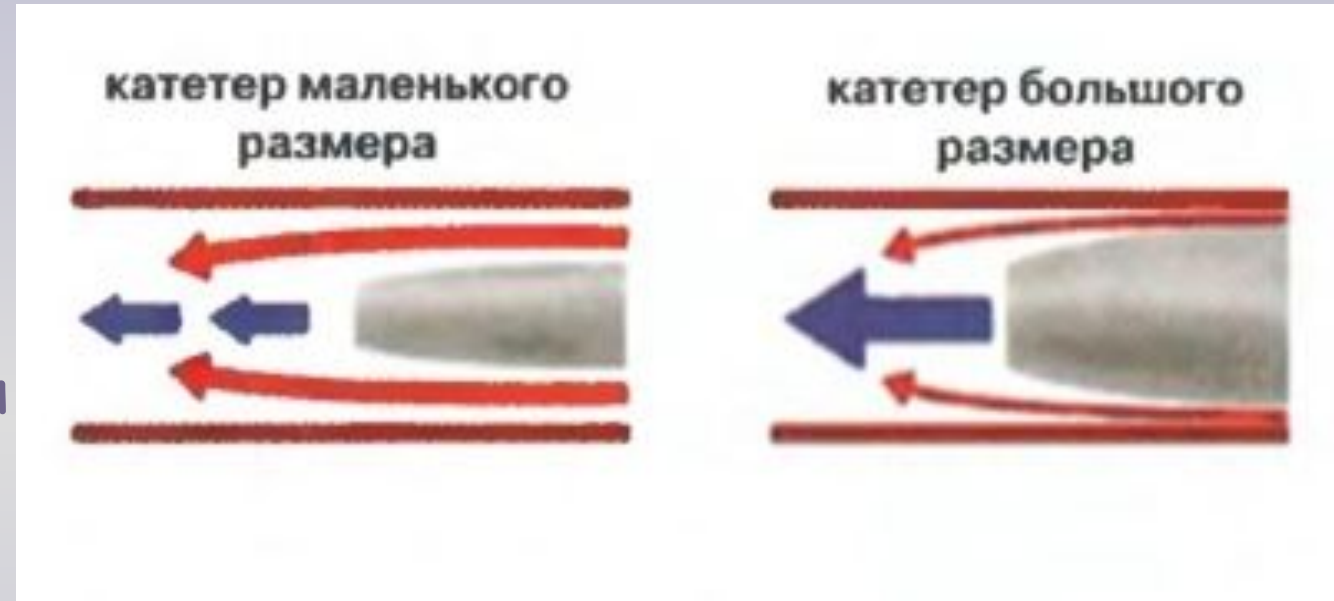
Для катетеризации **не использовать** следующие вены:

- нижних конечностей (низкая скорость кровотока в венах нижних конечностей приводит к повышенной опасности тромбообразования);
- места изгибов конечностей (дислокация ТВК при сгибании сустава);
- расположенные близко к артериям (возможность случайной пункции артерии);
- срединная локтевая вена (v. Intermedia cubiti) (пункция данной вены допустима при оказании экстренной помощи и плохой выраженности остальных вен);
- с видимыми утолщениями и узелками, хрупкие и склерозированные вены, ранее катетеризированные вены;
- конечности, на которой проводились хирургические вмешательства или вводились химиотерапевтические препараты;
- поврежденной конечности;
- плохо видимые поверхностные вены;
- области лимфаденопатии;
- в области инфицированных участков кожи.

Выбор типа и размера катетера

Критерии выбора вены:

- диаметр вены;
- необходимая скорость введения раствора;
- потенциальное время нахождения катетера в вене;
- свойства вводимого раствора



Главный принцип выбора катетера:

использовать наименьший из размеров, обеспечивающий необходимую скорость введения, в самой крупной из доступных периферических вен

Дресс код при катетеризации периферической вены

- Шапочка медицинская
- Маска
- Очки



Необходимое оснащение

- подлокотник или клеенчатая подушка;
- жгут;
- одноразовая салфетка (под жгут);
- нестерильные перчатки;
- кожный антисептик для обработки рук;
- не прокалываемый контейнер для утилизации острых предметов;
- емкость для утилизации отходов класса «Б»
- лоток для отработанного материала;



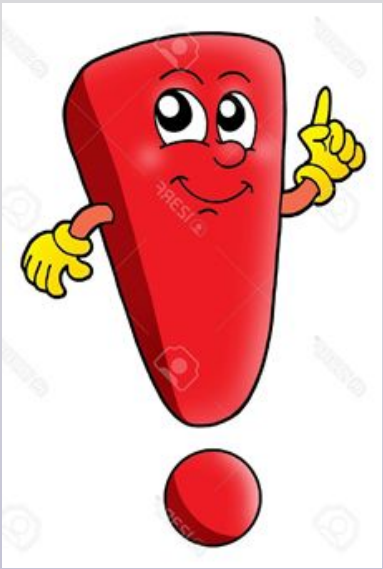
Необходимое оснащение

- стерильный лоток;
- периферические внутривенные катетеры нескольких размеров;
- **0,5% спиртовой р-р хлоргексидина** для обработки инъекционного поля;
- шприц с раствором натрия хлорида 0,9 % 5 - 10 мл (для контроля качества установки и промывания ТВК);
- стерильные марлевые салфетки;
- тройник;
- заглушка с инъекционной мембраной;
- патентованная самоклеящаяся стерильная повязка;



Дополнительное оснащение

- ножницы или хирургический клиппер;
- бинт (для фиксации).



ВАЖНО!

Необходимо проверить целостность упаковок и дату изготовления расходного материала и стерильного инструментария!

Подготовка к катетеризации

- убедиться в наличии добровольного информированного согласия пациента на медицинское вмешательство в истории болезни;
- сверить фамилию, имя, отчество пациента с данными истории болезни;
- наладить контакт с пациентом, объяснить суть процедуры;
- на вопросы пациента отвечать доступным, легким для понимания языком;
- предложить пациенту занять удобное для него положение: сидя или лежа (выбор положения зависит от состояния пациента);
- обеспечить адекватное освещение;
- провести гигиеническую обработку рук;

Подготовка к катетеризации

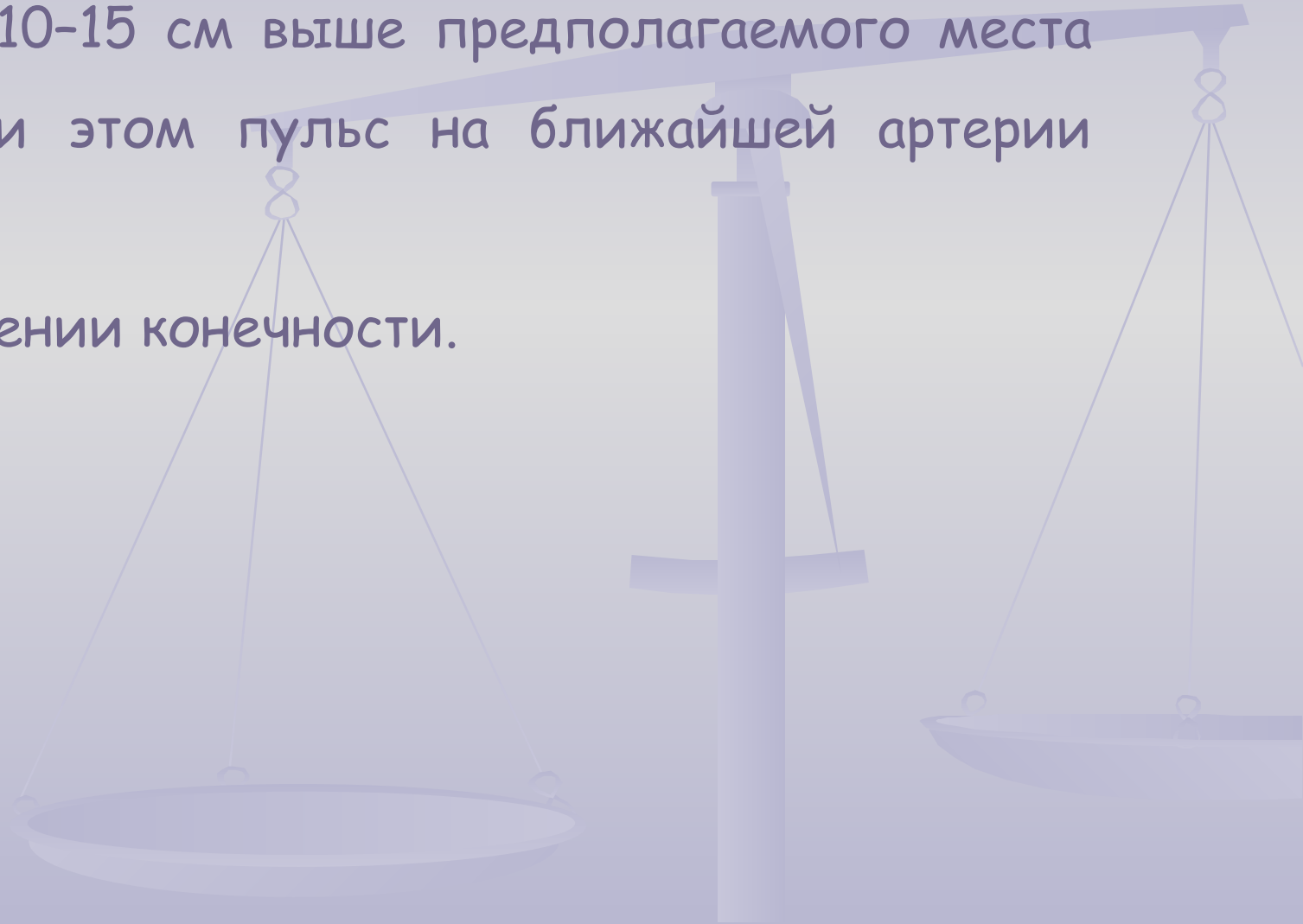
- подложить под руку пациента подлокотник или клеенчатую подушечку;
- осмотреть и пропальпировать область предполагаемой венепункции;
- наложить жгут и оценить кровенаполнение подходящей вены;
- при необходимости удалить волосы в области венепункции при помощи хирургического клиппера или продезинфицированных ножниц;

НЕ БРИТЬ!



Подготовка к катетеризации

- повторно наложить жгут на 10-15 см выше предполагаемого места венепункции так, чтобы при этом пульс на ближайшей артерии пальпировался;
- убедиться в венозном наполнении конечности.



Техника установки ПВК

В стерильный лоток, соблюдая правила асептики, вскрыть и выложить:

- катетер,
- стерильные марлевые салфетки, смочить 0,5% спиртовым р-ром хлоргексидина;
- патентованную адгезивную стерильную повязку;

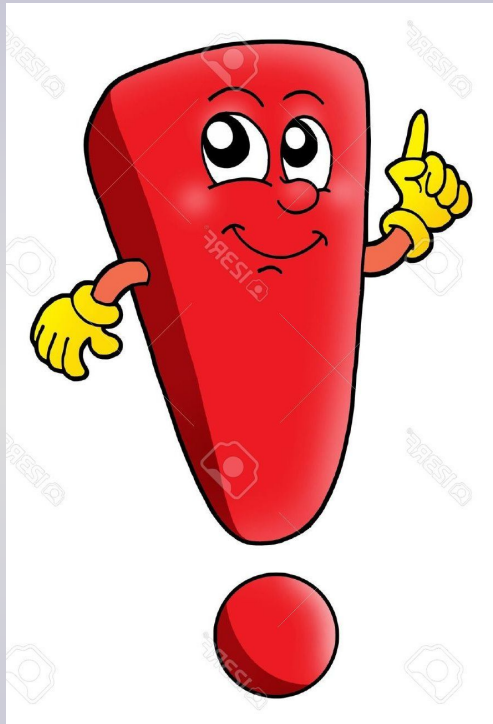


Техника установки ПВК

- провести гигиеническую обработку рук;
- надеть одноразовые нестерильные перчатки;
- двукратно обработать область венепункции 0,5% раствором спиртового хлоргексидина, несколько большую, чем та, которую закроет повязка.



Важно!



Чтобы начать установку ПВК необходимо дождаться полного самостоятельного высыхания антисептика. Не вытирайте и не промокайте влажную кожу!

ВЕНУ ПОВТОРНО НЕ ПАЛЬТИРОВАТЬ

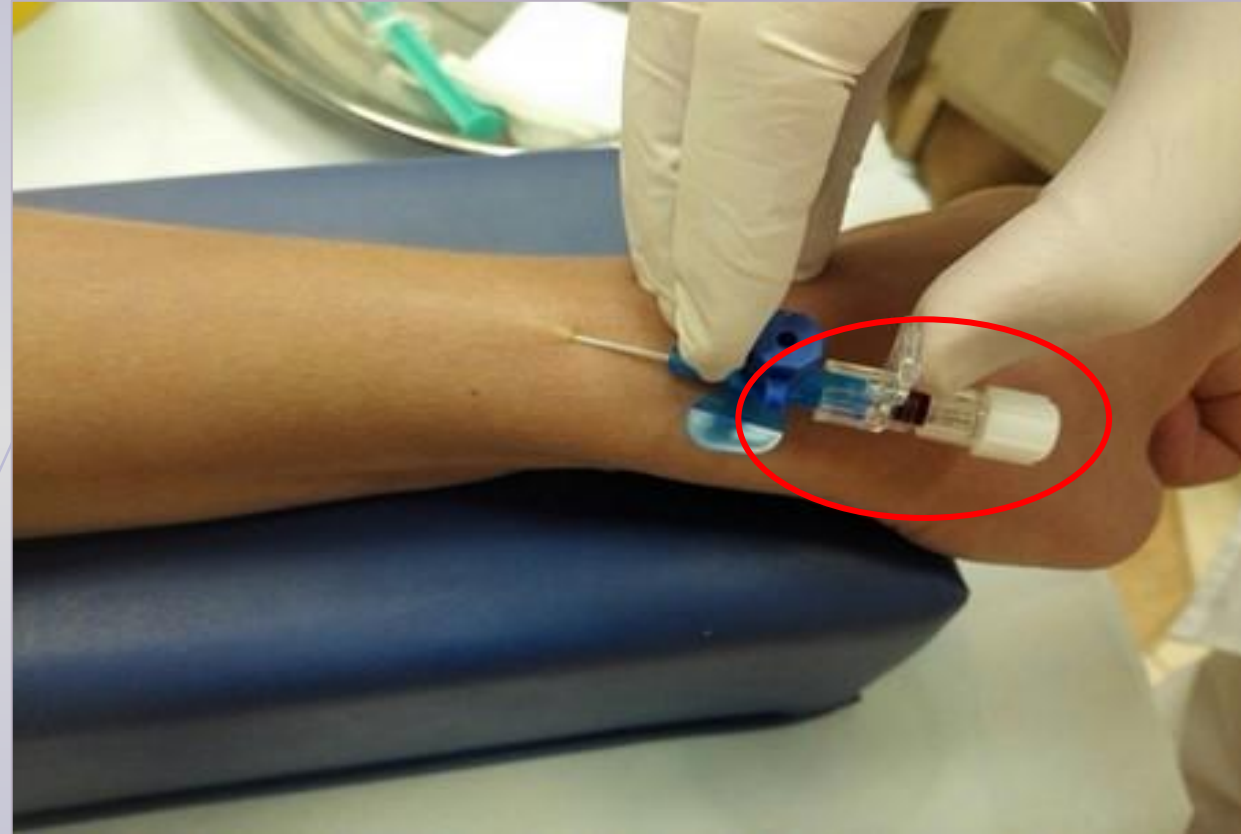
Техника установки ПВК

- убедиться в том, что срез иглы-проводника направлен вверх;
- натянуть кожу пациента большим пальцем, **не дотрагиваясь до места предполагаемой венепункции, и зафиксировать вену;**
- взять ПВК наиболее удобным способом. Снять защитный колпачок;



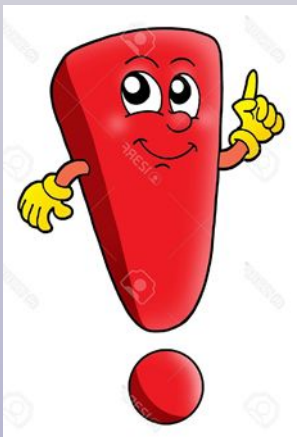
Техника установки ПВК

- проколоть кожу и вену под острым (10° - 45°) углом;
- при появлении крови в сигнальной камере уменьшить угол введения катетера, максимально приблизив катетер к коже;



Техника установки ПВК

- продвинуть катетер с иглы проводника на 2-3 мм в вену;
- потянуть иглу-проводник назад на 2-3 мм. Появление тока крови между иглой-проводником и стенками канюли катетера подтвердит правильное размещение катетера в вене;
- полностью продвинуть канюлю катетера в вену, снимая его с иглы-проводника;



ВАЖНО!

НЕ ВВОДИТЬ ИГЛУ В КАТЕТЕР ПОСЛЕ ЕГО СМЕЩЕНИЯ С ИГЛЫ В ВЕНУ (этим можно обрезать катетер и вызвать эмболию фрагментом катетера)!

Техника установки ПВК

- снять жгут правой рукой;
- прижать пальцем левой руки вену выше кончика катетера и извлечь иглу-проводник;



Техника установки ПВК

- немедленно сбросить иглу-проводник в не прокалываемый контейнер для острых предметов;
- правой рукой закрыть катетер заглушкой или подсоединить инфузионную систему;



Техника установки ПВК

- ввести в порт катетера стерильный 0,9% р-р натрия хлорида для контроля качества установки ПВК;



Техника установки ПВК

- зафиксировать катетер патентованной адгезивной самоклеящейся стерильной повязкой (не использовать для фиксации катетера нестерильный пластырь);
- указать дату установки ПВК;



Лист наблюдения за ПВК

Ф.И.О. пациента: _____

Номер истории болезни _____

Размер катетера (нужное подчеркнуть): 16G(серый) 18G(зеленый) 20G(розовый) 22G(голубой)

Место установки катетера (нужное подчеркнуть):

правая рука, левая рука, вены кисти, предплечья, область локтевого сгиба

Дата установки _____ Время установки _____

Ф.И.О м/с (кто установил ПВК) _____

Дата: _____

Протокол катетеризации периферической вены.

С целью многократного введения лекарственных препаратов в периферическую вену в асептических условиях произведена пункция и катетеризация периферической вены катетером. Катетер фиксирован к коже стерильной адгезивной повязкой.

Врач: _____ / _____ /

М/с: _____ / _____ /

(указать время)								
Замена повязки (отметить)	да	да	да	да	да	да	да	да
	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
ФИО м/с								

Фиксация ПВК

- использовать стерильные адгезивные прозрачные повязки для фиксации ПВК;
- при отсутствии признаков воспаления **смена повязки каждые 72 часа**;
- заменить незамедлительно в случае отклеивания, загрязнения или намокания под повязкой. При замене повязки обработать место венепункции антисептиком согласно правилам асептики.








Ежедневный уход за катетером

- каждое соединение катетера - это ворота для проникновения инфекции. Избегайте многократного прикосновения руками к инфузионному оборудованию. Строго соблюдайте асептику на протяжении всей процедуры. **Любые манипуляции с катетером выполнять только в перчатках после обработки рук гигиеническим способом!**
- перед каждым доступом в систему персонал обрабатывает место доступа 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина;



Ежедневный уход за катетером

- инспектировать место стояния катетера **каждые 12 часов**
- оценивать состояние места введения катетера по шкале флебитов и делать соответствующие отметки в листе наблюдения за ПВК;

Степень	Признаки	Изображение	Рекомендуемые действия
0	Боль и симптоматика отсутствуют		Продолжить наблюдение
1	Боль/покраснение вокруг места ввода катетера		Удалить катетер и установить новый в другой области Наблюдать за обеими областями
2	Боль, отечность, покраснение. Вена пальпируется в виде плотного тяжа		Удалить катетер и установить новый в другой области. Наблюдать за обеими областями. Начать лечение, если оно назначено врачом
3	Боль, отечность, уплотнение, покраснение. Вена пальпируется в виде плотного тяжа более 3 см. Нагноение		Удалить катетер, канюлю катетера отправить на бактериологическое исследование. Установить новый катетер в другой области.
4	Боль, отечность, уплотнение, покраснение. Вена пальпируется в виде плотного тяжа более 3 см. Нагноение. Повреждение тканей		Удалить катетер, канюлю катетера отправить на бактериологическое исследование. Установить новый катетер в другой области. Отобрать образец крови из вены здоровой руки и провести микробиологический анализ

Промывание ПВК

- промывать катетер необходимо 0,9% р-ом натрия хлорида:
 - сразу после установки катетера;
 - перед каждой инфузией для подтверждения проходимости катетера. При высоком сопротивлении, промывать катетер не следует, это указывает на обтурацию катетера. Такой катетер подлежит удалению;
 - после проведения инфузионной терапии с целью разобщения несовместимых лекарственных препаратов, а так же химического раздражения внутренней стенки вены инфузионным раствором;
 - если инфузионная терапия не проводится, необходимо промывать катетер 2 раза в сутки;

Ежедневный уход за катетером

- не присоединять более 3х тройников непосредственно к ПВК в связи с высокой вероятностью их микробной контаминации;
- использовать заглушки **однократно**, утилизировать после использования;
- производить замену инфузионных линий перфузоров каждые 72 часа и при необходимости;
- срок использования тройников равен сроку использования катетера;
- срок использования катетера **72-96 часов**;

Ежедневный уход за катетером

- если места установки ПВК ограничены, а признаки флебита и инфекции отсутствуют, катетеры могут быть оставлены в течение более длительного периода времени при условии осуществления постоянного контроля;
- если катетер устанавливается в экстренном порядке и асептическая техника не может быть обеспечена, катетер должен быть заменен, как можно скорее (но не позднее, чем через 12 часов);
- не погружать катетер под воду. Душ пациенту может быть разрешен, если приняты меры предосторожности для уменьшения вероятности попадания микроорганизмов в катетер (например, если катетер и соединяющие устройства защищены непроницаемым покрытием во время принятия душа).

Показания к удалению ПВК

- отсутствие необходимости;
- признаки флебита;
- непроходимость ПВК;
- дислокация ПВК.

Действия медицинской сестры:

1. При появлении признаков флебита необходимо прекратить инфузию и удалить катетер.
2. Сообщить лечащему врачу о возникновении осложнения.
3. Зафиксировать осложнение в лист наблюдения за ПВК.
4. Выполнить все назначения врача.

Показания к удалению ПВК

Если катетер удален в связи с признаками флебита, то по назначению врача ПВК необходимо сдать на микробиологическую диагностику (см. инструкцию по забору материала для посева). Установить новый ПВК только при необходимости дальнейшего обеспечения сосудистого доступа с указанием в истории болезни в виде протокола повторной катетеризации.

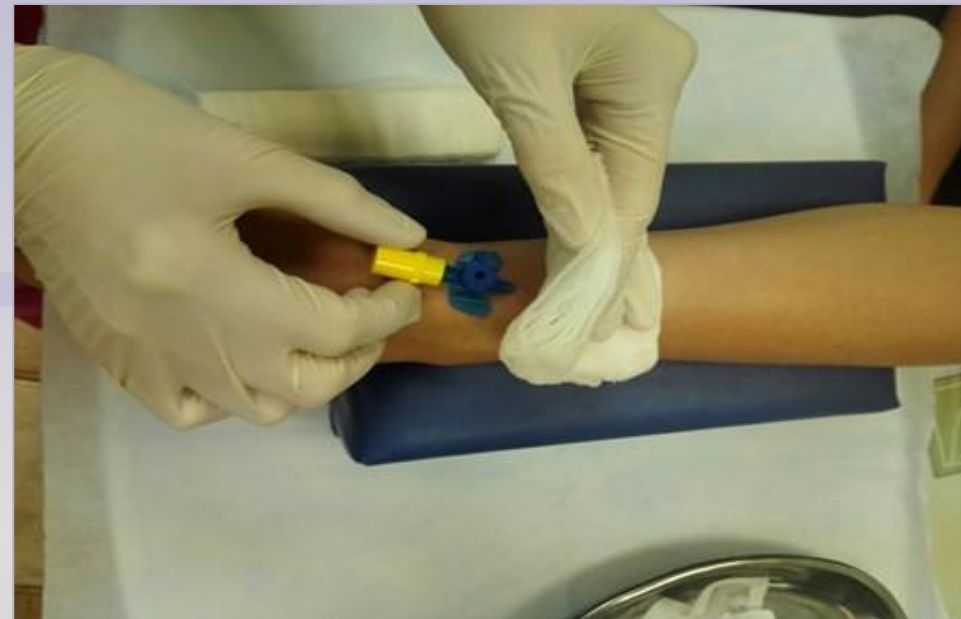
Удаление ПВК

- объяснить пациенту ход предстоящей манипуляции;
- удалять ПВК в перчатках после обработки рук гигиеническим способом;
- не использовать ножницы при удалении повязки во избежание непреднамеренного нарушения целостности ПВК;



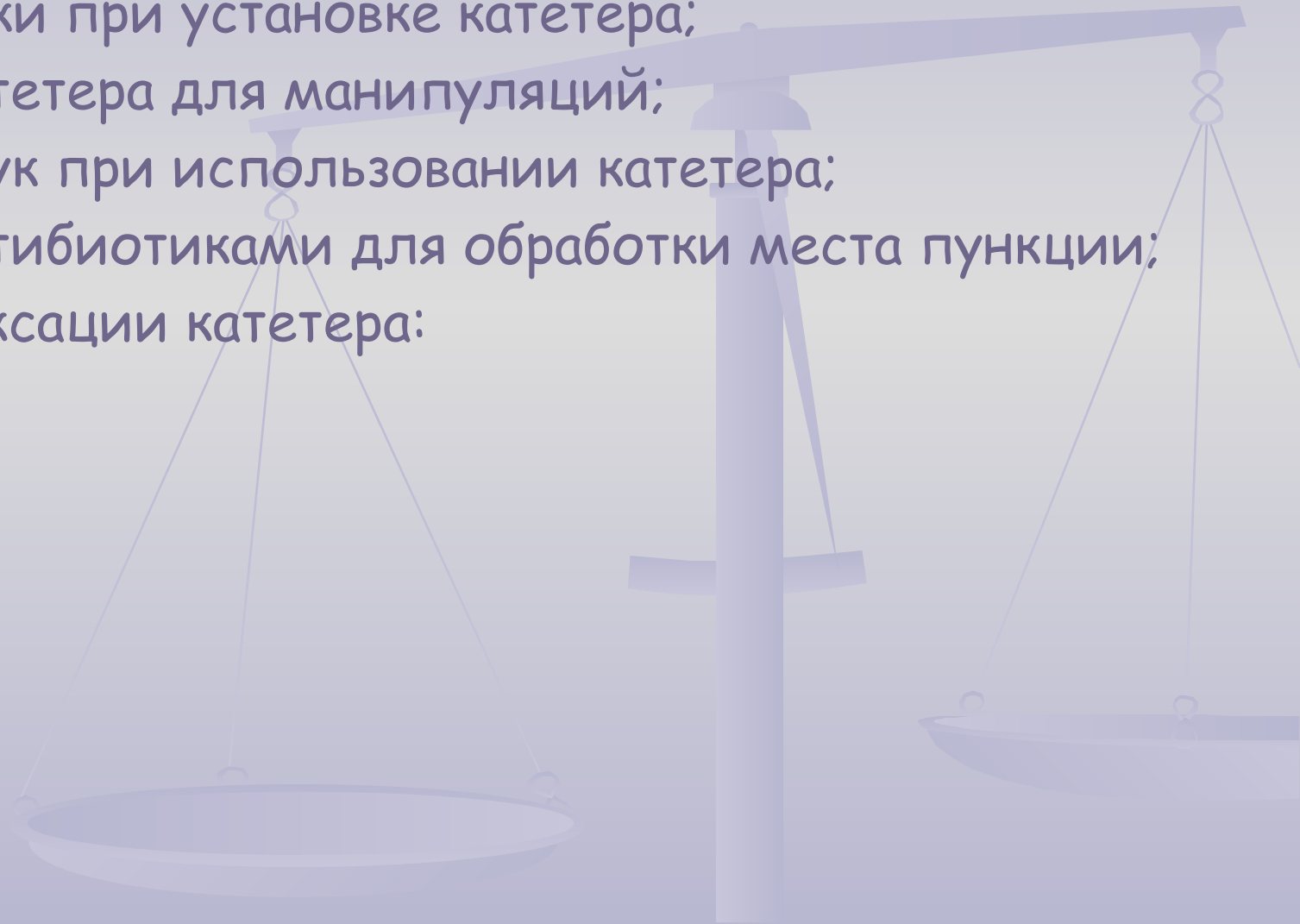
Удаление ТВК

- прижать место установки катетера стерильной салфеткой, аккуратно медленно удалить катетер, вытягивая его параллельно коже, чтобы не повредить вену;
- наложить стерильную давящую повязку на место венепункции.



Основные нарушения при использовании ТВК

- Нарушение правил асептики при установке катетера;
- Использование канюли катетера для манипуляций;
- Неправильная обработка рук при использовании катетера;
- Использование мазей с антибиотиками для обработки места пункции;
- Неправильная техника фиксации катетера:
 - нестерильный пластырь;
 - «штанишки»;
 - неокклюзивные повязки.

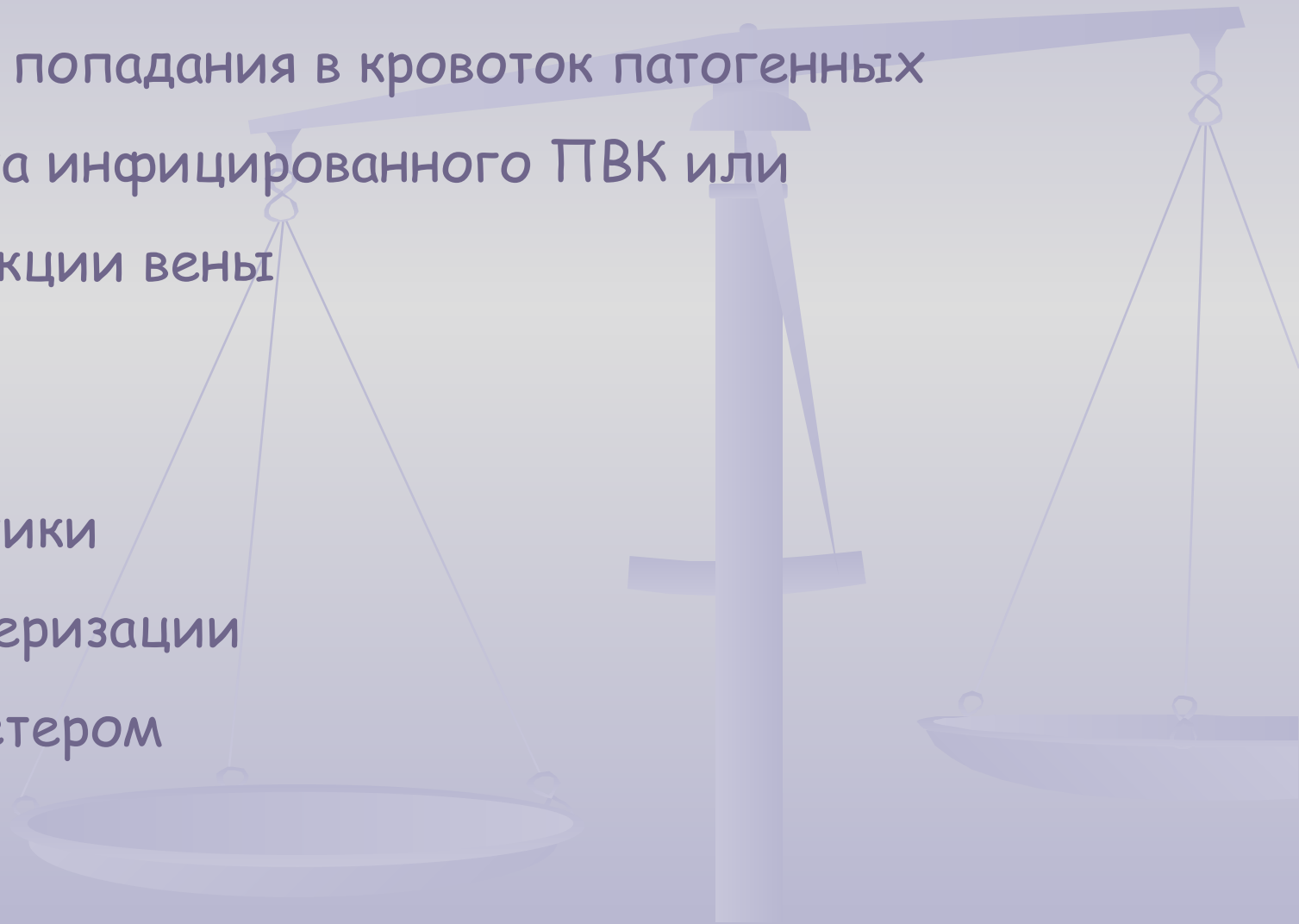


Потенциальные осложнения и риски

Катетер-ассоциированная инфекция - воспалительный процесс, развивающийся в результате попадания в кровотоки патогенных микроорганизмов из просвета инфицированного ПВК или инфицированного места пункции вены

Как избежать?

- Соблюдение правил асептики
- Правильная техника катетеризации
- Качественный уход за катетером



Потенциальные осложнения и риски

Эмболия — тромбоэмболия, воздушная эмболия, эмболия катетера — развивается в том случае, когда происходит отрыв кровяного сгустка, фрагмента ПВК или воздушного пузырька и перемещение его с кровотоком в сердце или систему легочного кровообращения.

Как избежать?

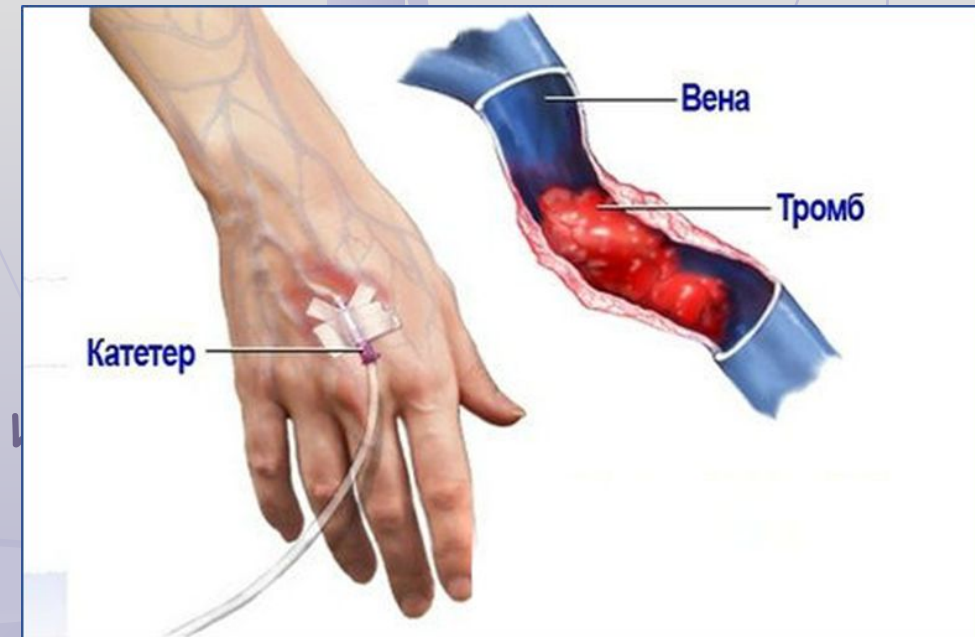
- Тщательно удалять воздух из всех соединений,
- Применять минимально возможный диаметр катетера, обеспечивая достаточную скорость кровотока,
- Не устанавливать частично извлеченную иглу-проводник повторно в катетер.

Потенциальные осложнения и риски

Флебит - воспаление стенки вены, которое может возникать вследствие химического, механического раздражения или инфекции с образованием тромба или без него

Как избежать?

- Правильная техника катетеризации
- Соблюдение правил асептики
- Правильный выбор места катетеризации
- Правильный выбор размера катетера
- Растворять лекарственные вещества адекватно и вводить их с рекомендуемой скоростью;
- Качественный уход за катетером

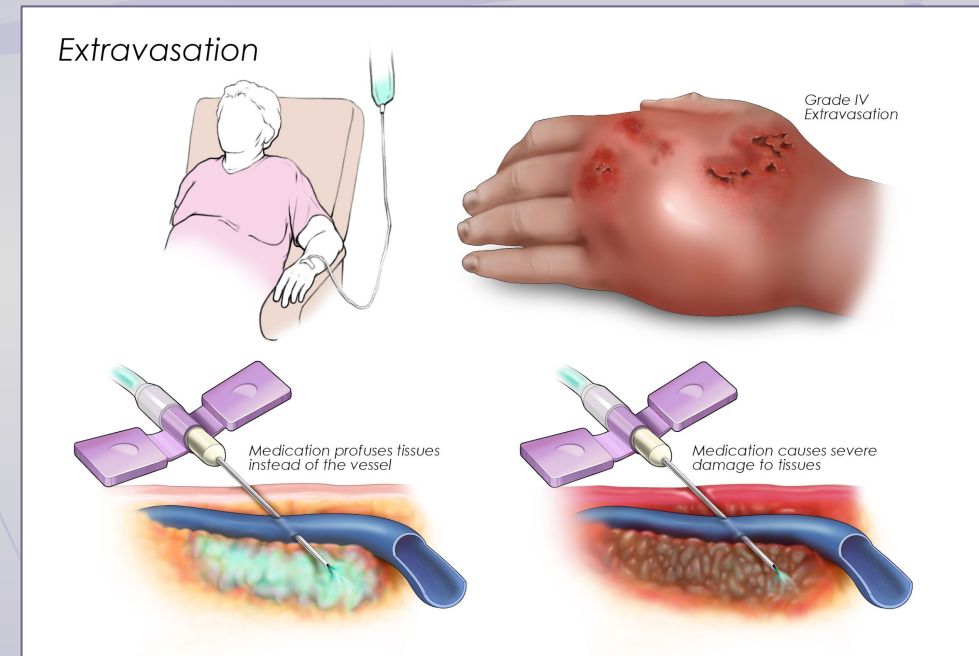


Потенциальные осложнения и риски

Экстравазация - попадание лекарственных препаратов в ткани окружающие вену

Как избежать?

- Правильная техника катетеризации
- Надлежащая фиксация катетера
- Наблюдение за местом катетеризацией



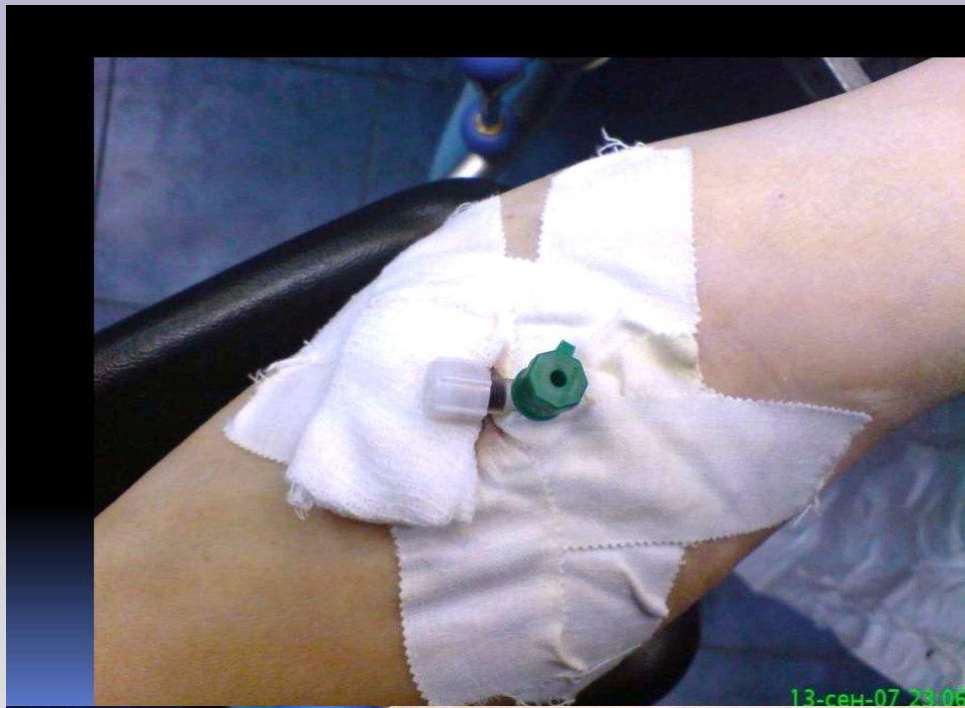
Потенциальные осложнения и риски

Гематома - кровоизлияние под кожу

Как избежать?

- Правильная техника катетеризации
- Надлежащая фиксация катетера
- Фиксировать место венепункции после удаления давящей повязкой
- Правильный выбор вены

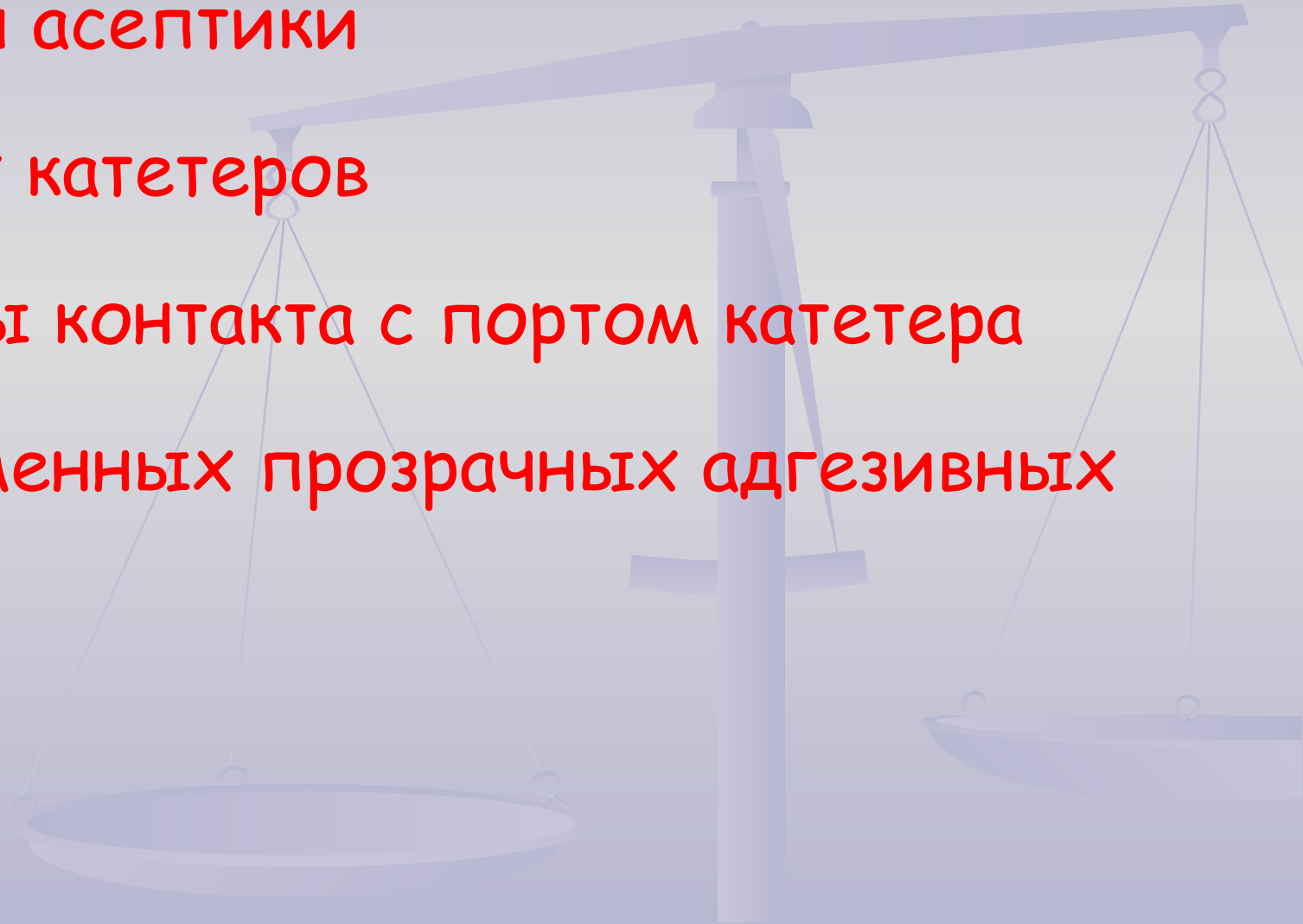






Предотвращение инфекционных осложнений

- Соблюдение правил асептики
- Выбор современных катетеров
- Уменьшение частоты контакта с портом катетера
- Применение современных прозрачных адгезивных повязок



1. Протокол гигиены рук медицинского персонала
2. Протокол использования медицинских перчаток
- 3. Протокол постановки и ухода за периферическим венозным катетером**
4. Протокол ухода за центральным венозным катетером
5. Протокол профилактики инфекций дыхательных путей
6. Протокол профилактики инфекций мочевыводящих путей
7. Протокол профилактики инфекций кожи и мягких тканей

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова»
(ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России)

П Р И К А З

29.05.2017

МОСКВА

№ 113

Об утверждении протоколов
сестринских манипуляций

В целях обеспечения единых, современных подходов к стандартам оказания медицинской помощи, уменьшения числа осложнений и повышения качества лечения пациентов в ФГБУ «НМХЦ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить протоколы сестринских манипуляций (далее – Протоколы):

