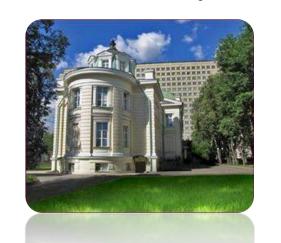
Институт Хирургии им А.В. Вишневского





Современные аспекты безопасности

катетеризации и поддержания

венозного доступа

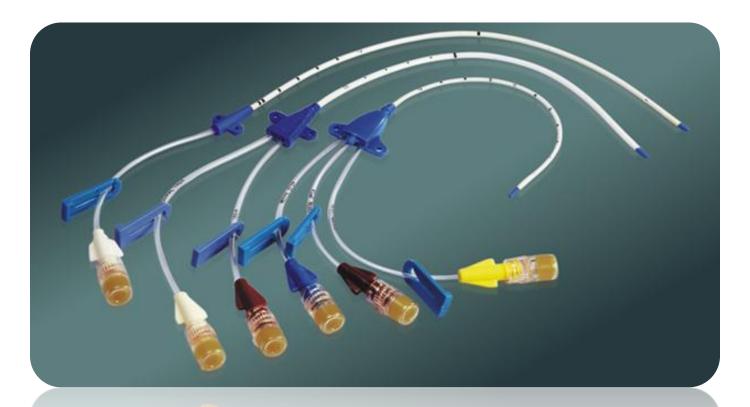
Primum non nocere

«Есть больные, которым мы не в силах помочь...

но нет больных, которым мы не можем навредить»

Где пациент?





Ежегодно в США устанавливается

до 5 млн. центральных катетеров и свыше 250 млн. периферических катетеров

E. Patchen Dellinger, Julie L. Gierberding, Stephen O. Heard, Dennis G. Maki.

Осложнения развиваются в 15 % случаев

Pittet D., Tarrara D., Wenzel.; Arnow P.M., Quimosing E.M., Beach M.; Richards M.J., Edwards J.R., Culver D.H., Gaynes.

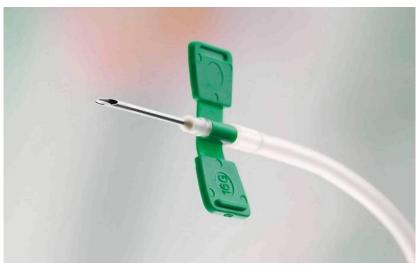
Центральный венозный катетер в 44 раза чаще, чем периферический внутривенный катетер приводит к развитию инфекции кровотока

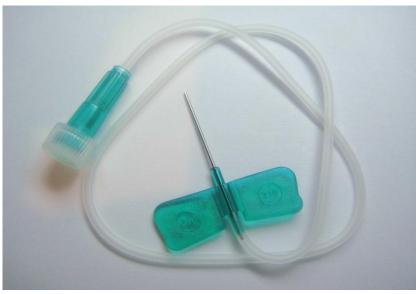
The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies

Dennis G. Maki, MD Mayo Clin Proc. • September 2006;81(9):1159-1171

Типы периферических катетеров

Металлические катетеры (иглы-бабочки)







Использование:

- ✓ Забор крови
- ✓ Однократное введение
- ✓ Малый объём
- ✓ Болюсное введение
- ✓ Время работы 1 4 часа

Преимущества:

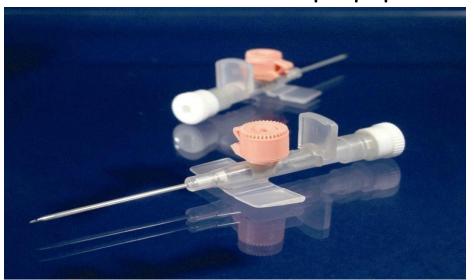
- ✓ Простая процедура установки
- ✓ Экономичность

Недостатки:

- ✓ Высокая частота развития осложнений, например, инфильтрации, флебита
- ✓ Ограниченный выбор размеров

Типы периферических катетеров

Периферические катетеры







Преимущества:

- Простая процедура установки
- Экономичность
- Возможен выбор различных размеров катетеров от 14 до 26 G

Недостатки:

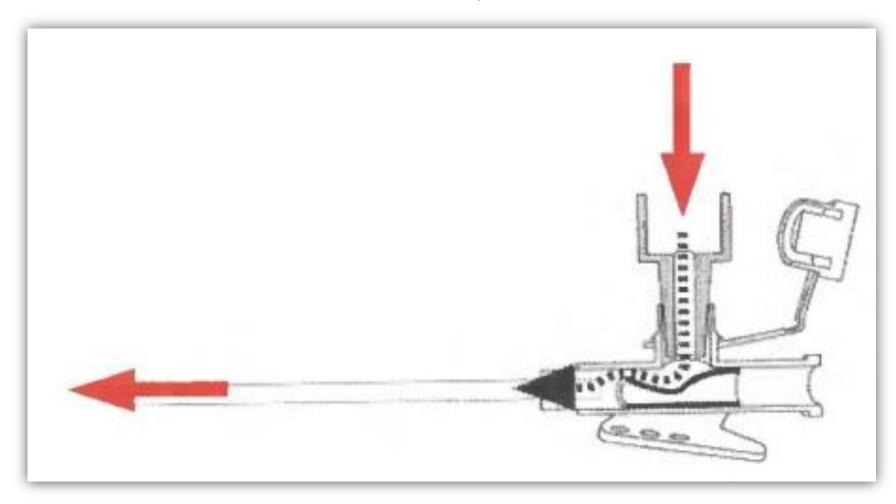
 При недостаточной фиксации возможно смещение катетера

Меры профилактики:

 Постоянное наблюдение для ранней диагностики осложнений через прозрачную адгезивную наклейку

Периферический катетер с портом

Схема движения препарата при введении его через порт для инъекций



Современные материалы катетеров

✓ Тефлон (FEP)

«+» низкий коэффициент трения – быстрая менее болезненная пункция, надежный доступ. «-» неустойчив на изгиб.

✓ Политетрафторэтилен (PTFE)

- «+» низкий коэффициент трения, более лучшая гибкость канюли.
- «-» тонкостенные модели могут образовывать петли и сдавливаться.

✓ Полиуретан

- «+» мягкий, термопластичный минимизирует механическое повреждение сосуда.
- «-» не обладает настолько гладкой поверхностью как FEP –риск тромбообразования выше; особые условия хранения мягкость материала препятствует пункции кожи «играет в гармошку».
- ✓ Виалон (BD Vialon[™]) одна из форм полиуретана, является собственной разработкой производителя.
- «+» минимизирует механическое повреждение сосуда; поверхность гладкая риск образования тромба низкая, не превышает FEP; благодаря структуре материала (памяти) восстанавливает первоначальную форму.
- «-» термопластичность аналогична полиуретану.

Размеры периферических катетеров

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

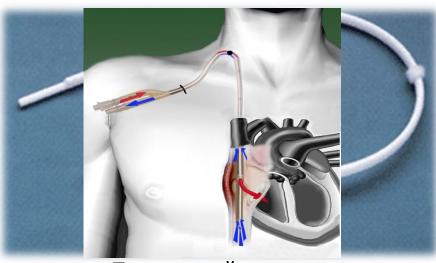
Типы центральных катетеров



Центральный венозный



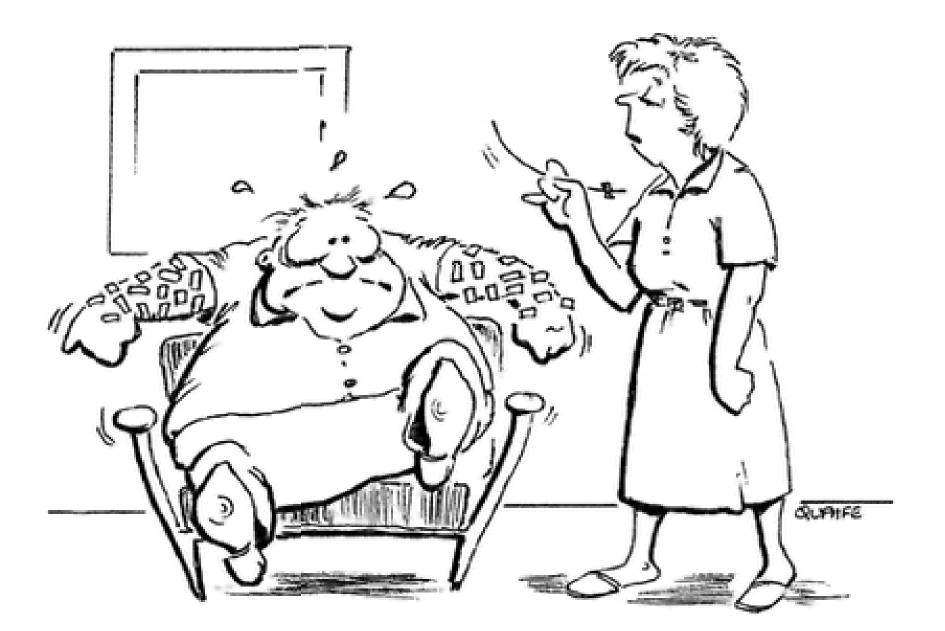
Для инвазивного мониторинга



Туннельный катетер



Имплантационный порт



Выбор типа катетера



Противопоказания ПВК

Локальные воспалительные процессы в местах катетеризации вен, флебит

Гематомы

> Места предшествующих венепункций

Отёчность

Критерии выбора периферической вены

- > Сначала использовать дистальные вены
- Использовать вены мягкие и эластичные на ощупь
- У Использовать там, где возможно, крупные вены
- Использовать прямые вены, соответствующие длине катетера
- Использовать вены на недоминирующей руке
- Вены с противоположной стороны от хирургического вмешательства

Нежелательно катетеризировать

- Вены нижних конечностей
- Вены, расположенные в области суставов и артерий
- Вены с видимыми утолщениями и узелками
- Срединную локтевую вену
- Малые поверхностные вены
- Вены на конечностях, поврежденных основным заболеванием
- Вены в зоне кожных повреждений



Общероссийская общественная организация «Ассоциация медицинских сестер России»



при поддержяе компании ⊕ BD

Методические рекомендации по обеспечению и поддержанию периферического венозного доступа

Руководство для медицинских сестер

РАМС, Санкт-Петербург, 2011



FRENCH SOCIETY FOR HOSPITAL HYGIENE

hh.net

revention of peripheral venous atheter-related infections

Guidelines for clinical practice







АЛГОРИТМ КАТЕТЕРИЗАЦИИ И ПОСТАНОВКИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КАТЕТЕРА

Условия для манипуляции

- Обоснование назначения, подписанное лечащим врачом в истории болезни и листе назначений;
- Информированное согласие пациента (сверить Ф.И.О. с данными истории болезни, объяснить пациенту суть процедуры, устное согласие);
- Манипуляция проводится в условиях процедурного кабинета или в палате, при соблюдении правил асептики. Обеспечить адекватное освещение.
- Осмотреть и провести пальпацию области предполагаемой венепункции. Оценить кровенаполнение подходящей вены путем предварительного накладывания жгута. При необходимости удалить волосы в области венепункции.
- Дресс код: хирургический костюм, шапочка, маска. На руках не должно быть колец, ногти коротко стрижены, без лака.

Подготовка области венепункции

Атравматическое устройство для удаление волос







Подготовка стандартного набора



Подготовка стандартного набора



- √ Кожный антисептик;
- ✓ Стерильные салфетки;
- √Жгут и подлокотник;
- √ Катетеры;
- ✓ Стерильные и нестерильные перчатки;
- ✓ Контейнер для сбора использованного материала и отходов группы Б;
- ✓ Лоток со стерильной пеленкой и пинцетом;
- ✓ Одноразовый шприц и ампула с раствором натрия хлорид 0,9% для промывания;
- ✓ Самоклеющаяся стерильная наклейка.

Стерильная укладка

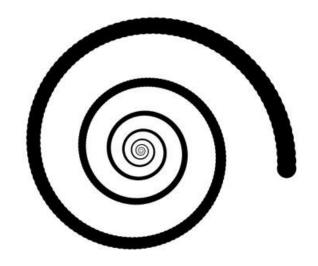


Антисептика



✓ Обработка антисептиком от места предполагаемой пункции к периферии, круговыми движениями, с помощью пинцета, 2-х кратно;

 ✓ Выдержать время экспозиции, обязательно до полного высыхания.



Основные нарушения антисептики

- нестерильная постановка катетера;
- неправильная обработка рук при использовании катетера:
- опрыскивание антисептиком вместо мытья;
- отказ от использования стерильных перчаток;
- использование канюли катетера для манипуляций;
- использование мазей с антибиотиками для обработки места пункции;
- открытые соединения катетера и удлинителей;
- неправильная техника фиксации катетера:
- нестерильный пластырь;
- «штанишки»;
- неокклюзивные повязки.

Жгут



Одноразовые и многоразовые с замком для быстрого разъединения, позволяющим использовать его одной рукой



✓ Правильное место расположения жгута: на 15 – 20 см выше

места венепункции

✓ Максимальное время нахождения жгута на конечности не должно превышать две минуты

✓ Следить за сохранением артериального кровотока

Этапы катетеризации



Гигиена рук



Мойте руки даже если Вы используете перчатки

По статистике (США) медицинские работники выполняют рекомендации по гигиене рук только в 48% случаях

Klevens RM. Estimating health care-associated infections and deaths in US hospitals, 2002, Public Health Rep.2007; 122(2):160-6. Pittet D, Compliance with handwashing in a teaching hospital. Ann Intern Med 1999;130:126-30.

Гигиена рук







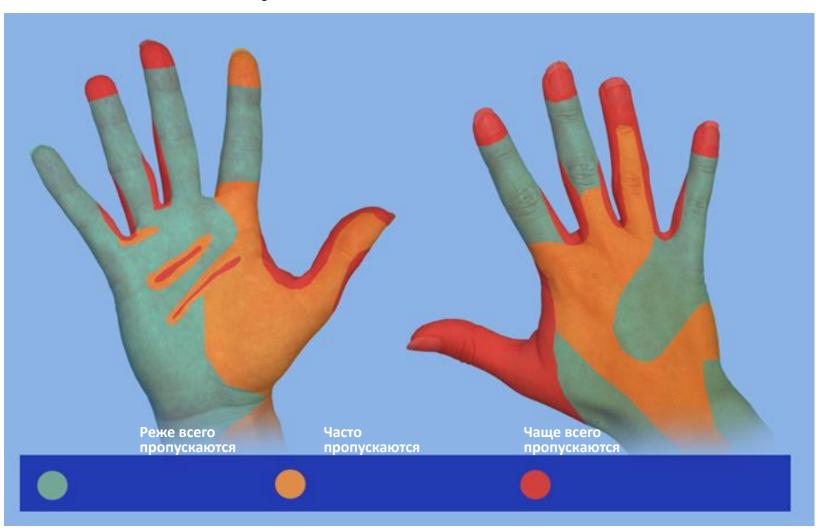






Гигиена рук

Проблемные места



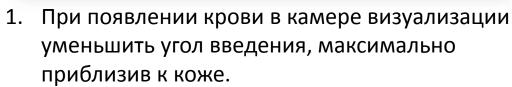
Пункция



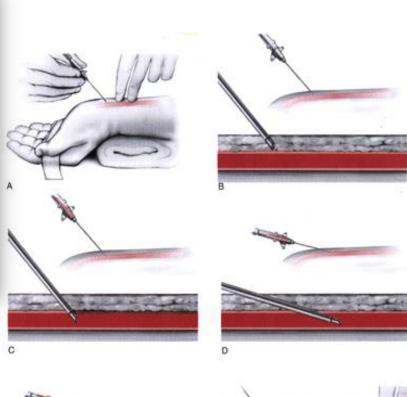
- 1. Взять катетер удобным способом, что бы срез иглы был направлен вверх.
- 2. Натянуть кожу пациента большим пальцем, и зафиксировать вену.
- 3. Ввести катетер на игле под углом к коже (10°-45°), прокол быстрый и уверенный.

Катетеризация





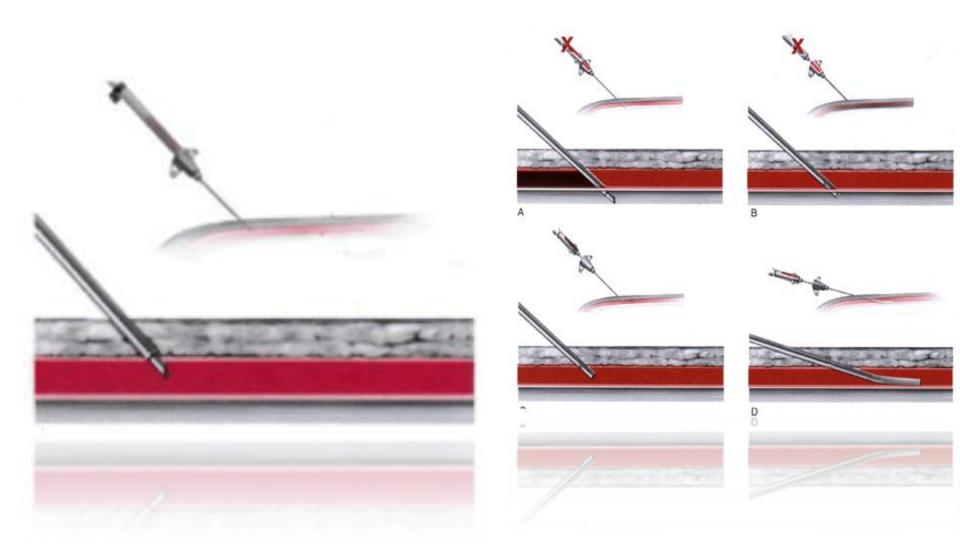
- 2. Продвинуть катетер на 2-3 мм в вену.
- 3. Потянуть иглу-проводник назад. Появление крови подтверждает правильность размещения катетера.
- 4. Полностью продвинуть катетер в вену, снимая его с иглы-проводника.



Трудности пункции и катетеризации

Незавершенная пункция

Пенетрация задней стенки сосуда



Продолжение...



- 2. Пережать пальцем вену выше кончика катетера;
- 3. Немедленно сбросить иглу-проводник в непрокалываемый контейнер для острых предметов;
- 4. Закрыть катетер заглушкой или присоединить инфузионную систему.

Фиксация катетера



Надежно зафиксируйте катетер



Новое в защите...



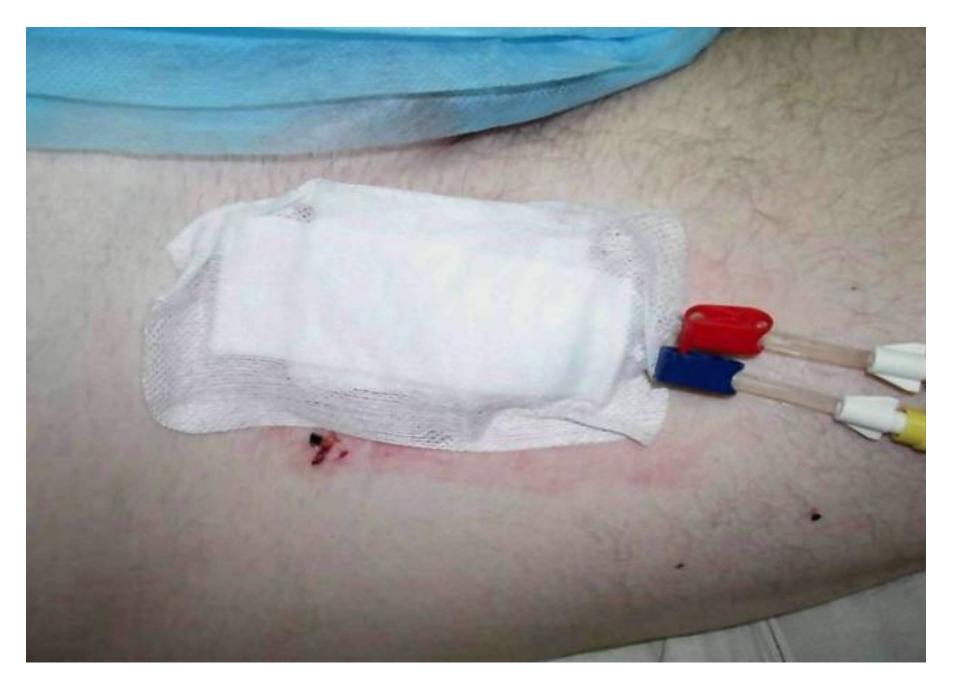




Заменить повязку незамедлительно в случае ее:

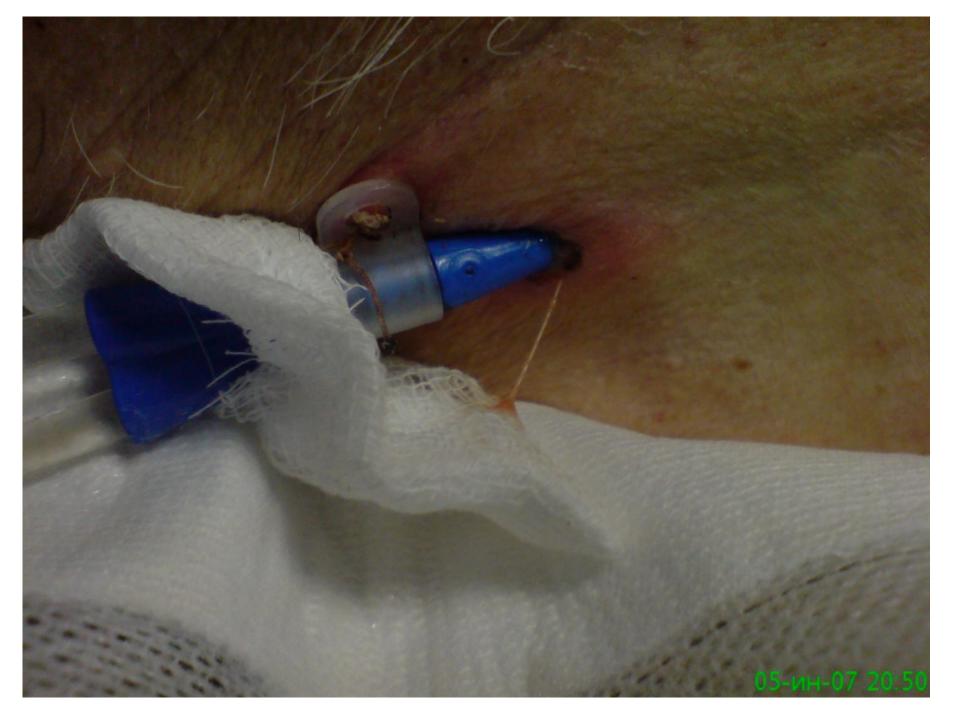
- ✓ ослабления
- ✓ загрязнения
- ✓ намокания





















"ЧТО НЕ ЗАДОКУМЕНТИРОВАНО, ТО НЕ СДЕЛАНО"

При внедрении Листа наблюдения за ПВК в практику, допускается внесение изменений в зависимости от специализации отделения.

Номер истории б	Ива, опезни 1	2796
Размер катетера (обвести)10 12 14 16	5 17 18 20 22 (4)26
		жнуть): вены иисти, вены предплечья, вены в области локтевого стиба
120		вены плеча, вены нижних конечностей
Дата установки	12.03.11	Время установки
Дата удаления	14.03.11	Время удаления
		ь) Окончание инфузионной терапии
Развитие осложн	PHING.	

	Дата				
Процедура	12.03	13.03	14.03		
	0	0	0	0	0
Оценка места венепункции	1	1	1	1	- 1
по Шкале флебитов	2	2	2	2	2
(отметить)	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	12.00	10.00	12.00		
Промывание	18.00	14.00		3.	
(указать время)	22.00	20.00	36		
Замена повязки (отметить)	да	да	да	да	да
Samena Houseshir (Office Hill)	@	e	@	нет	нет
Комментарии					
Фамилия медработника и подпись	Суворина СVО-	Суворина Су0-	Суворина Сvo-		5

- Ф.И.О. Пациента
- Номер истории болезни
- Дату установки ПВК
- Размер ПВК
- Область установки ПВК
- Дату удаления
- Причину удаления ПВК
- Оценивать место венепункции по шкале флебитов
- Указывать раствор и время промывание ПВК
- Замену повязки
- Комментарии медсестры:
 направление канюли катетера на бактериологическое исследованиеи тд.

Уход за катетером

- ✓ Осуществлять все манипуляции с катетером в перчатках после обработки рук
- ✓ Промывать катетер не реже 2-х раз в сутки, а так же после проведения инфузионной терапии
- ✓ Дезинфицировать устройства безигольного доступа перед началом инфузионной терапии
- ✓ При замене повязки обрабатывать место венепункции антисептиком с последующим наложением стерильной повязки
- ✓ Не использовать антимикробные мази в области установки катетера
- ✓ Разрешено нахождение катетера в вене более чем 72 часа в случаях затрудненного венозного доступа и крайней необходимости
- ✓ Немедленно удалить катетер, если не предполагается его дальнейшее использование
- Удалить катетер незамедлительно в случае, если оценка по шкале флебита 2 и выше баллов

Шкала оценки флебита



Уход за катетером

- ✓ Не присоединять большое количество дополнительных устройств непосредственно к катетеру в связи с высокой вероятностью их микробной контаминации
- ✓ Свести к минимуму количество манипуляций производимых с катетером
- ✓ Использовать заглушку однократно, утилизировать после использования
- ✓ Заменять инфузионные системы, используемые дл продолжительной терапии каждые 72 часа, после переливании компонентов крови незамедлительно после окончании трансфузии
- ✓ Заменять инфузионную систему каждый раз при дробнокапельном введении лекарственных средств (например антибиотик)
- ✓ Заменять инфузионные линии с соблюдением правил асептики

Промывание катетера

Цель промывания	Когда промывать	
Подтверждение венозного доступа	• При установке катетера.	
Проверка положения в вене и проходимости катетера.	• В перерывах между использованием катетера.	
Очистка	 После проведения инфузии лекарственных препаратов. 	
От препаратов или растворов для исключения смешивания несовместимых растворов.	 После прекращения введения крови или ее компонентов. 	
«Замок» В промежутках между использованием катетера.	• Создание «жидкого замка».	

Промывание катетера



Положительное давление в конце манипуляции предотвращает обратный

предотвращает обратный заброс крови в катетер после завершения промывания

N.B.

Никогда с силой не впрыскивайте раствор для промывания внутрь катетера - это может повредить как вену, так и сам катетер



Катетеризация центральной вены

Стерильная укладка



Обработка рук













Подготовка ассистента



Стерильные перчатки





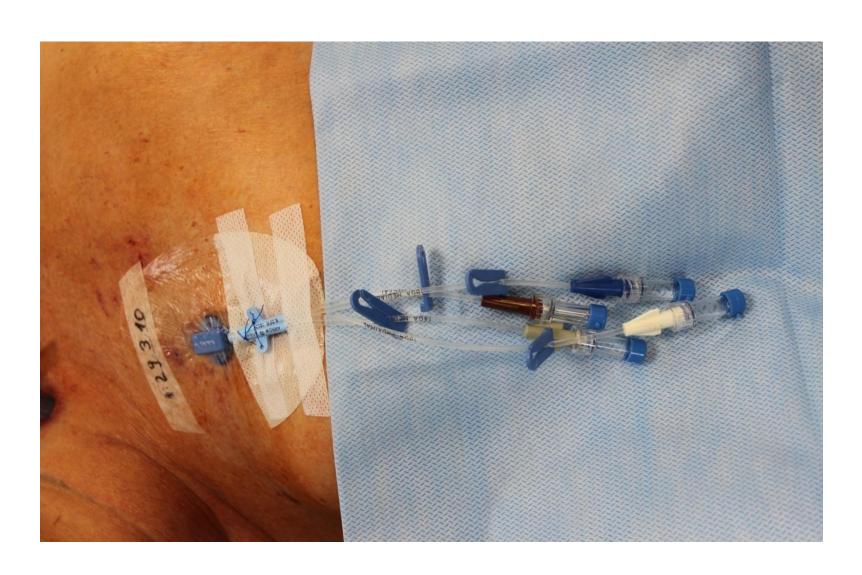








Фиксация катетера







Факторы, влияющие на частоту осложнений катетеризации

- Если катетер не удается установить с трех попыток, то необходимо сменить оператора
- Риск механических осложнений после 3-х и более попыток возрастает в 6 раз, по сравнению с катетеризацией с первой попытки
- Катетеризация центральной вены врачом, выполнившем более 50 катетеризации снижает число механических осложнений вдвое
- Методика катетеризации центральной вены с соблюдением правил асептики и антисептики снижает число инфекционных катетерных осложнений и экономит около 170\$ при установке каждого катетера в большей степени чем растворы йода и спирта
- Обработка кожи в месте пункции и катетеризации раствором
 хлоргексидина уменьшает риск колонизации катетера микроорганизмами

ВБИ

Внутрибольничная инфекция - любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения в неё за лечебной помощью, или инфекционное заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении вне зависимости от появления симптомов заболевания до или во время пребывания в больнице.

Европейское региональное бюро ВОЗ

Пути распространения ВБИ



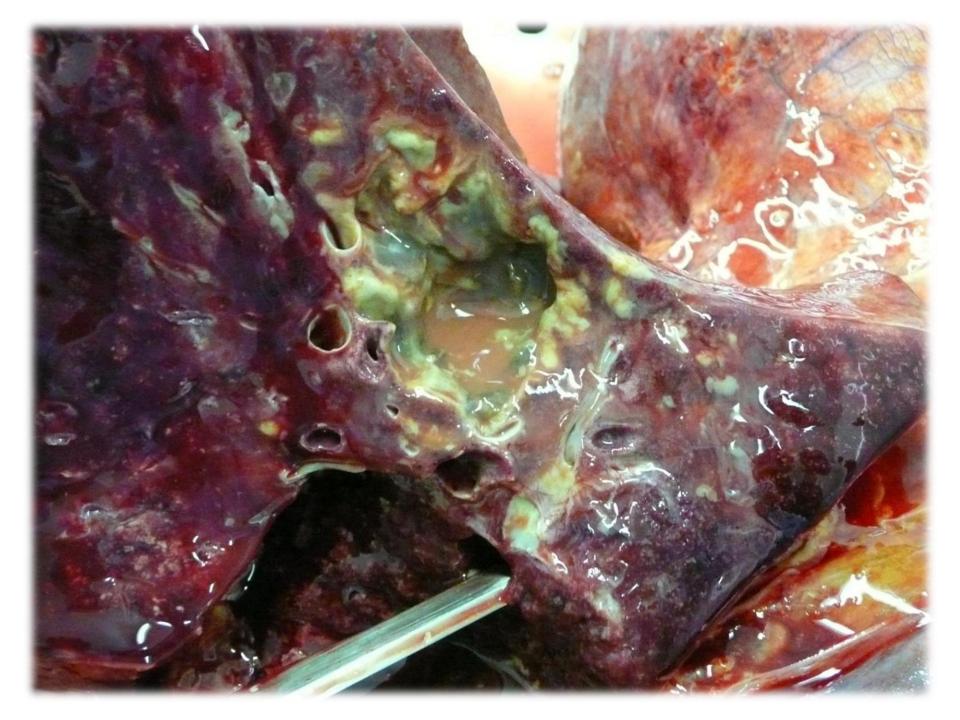
Инфекционные осложнения катетеризации вен

- ✓ Частота инфекции (в среднем) 5.3 /1000 катетеров в сутки;
- √ 31% госпитальных бактериемий обусловлен катетерной инфекцией;
- ✓ приблизительно 80 000 случаев катетерной инфекции ежегодно (мегмеl,

Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection, Ann Intern Med. 2000; 132: 391-402)

✓ 20 000 смертельных исходов у больных в критических состояниях ежегодно в США обусловлено катетерным сепсисом.







Факторы риска инфицирования

Частота инфицирования значительно меняется в зависимости от:

- типа катетера
- частоты катетерных манипуляций
- факторов, связанных с хроническими заболеваниями пациентов
- опыта практикующего врача и сестры

Предотвращение инфекционных осложнений

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

Рекомендации по уходу за ЦВК	Категории доказательств
•Соблюдать гигиену рук до и после пальпации места введения катетера: до и после введения, перестановки, перевязки. •Не пальпировать после проведения антисептической обработки, если не применяется антисептическая техника	1A
Перчатки не заменяют необходимости гигиены рук	1A
Периодически необходимо оценивать знания и строгое соблюдение правил катетеризации и ухода среди медработников, участвующих в постановке и уходе за в/в катетерами	1A
Проводить наблюдение в ОРИТ и других отделениях с целью определения КАИ и мониторинг тенденций	1A

Рекомендации по уходу за ЦВК	Категории доказательств
Использовать стерильные перчатки для введения артериальных и центральных венозных катетеров	1A
Не использовать процедуру надсечения места введения рутинно	1A
Допускать к установке и уходу за катетерами только обученный персонал	1A
Документировать ФИО медработников, дату и время установки катетера	II
Использовать стерильную марлю или стерильные прозрачные полупроницаемые наклейки для обработки области катетеризации	1A
Использование чистых или стерильных перчаток при смене повязок	1C

Использование чистых или стерильных перчаток при смене повязок	Категории доказательств
Смена повязки при промокании, потере, загрязнении	1B
Менять марлевую повязку на ЦВК каждые 12-24 часа и каждые 7 дней прозрачные наклейки	1B
Ежедневное пальпирование места катетеризации через повязку и наблюдение через прозрачные повязки	1B
Перестановка катетера сразу или в течении 48 часов если не гарантирована асептика при постановке	1A

Использование чистых или стерильных перчаток при смене повязок	Категории доказательств
Очистка инъекционных портов с помощью 70% ІРА	1A
Дезинфекция чистой кожи с помощью соответствующего антисептика до введения и во время перевязки, 2% хлоргексидин предпочтителен	II
Замена инфузионных линий, используемых для компонентов крови или жировых эмульсий в течение 24 часов после начала инфузии	1B
Очистка портов с помощью соответствующих антисептиков и доступ к портам только с помощью стерильных перчаток	1A

