

# ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №2

Профилактика катетер – ассоциированных  
инфекций кровотока (КАИК) и уход за  
центральным венозным катетером (ЦВК)

Подготовила медицинская сестра – анестезист ОАР – 1

Никифорова Алёна Сергеевна

Под руководством врача – анестезиолога-реаниматолога ОАР – 1

Плеханова Василия Андреевича

При участии старшей медицинской сестра ОАР – 1

Чехоевой Виктории Анатольевны



# ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение сосудистого доступа особенно актуально для отделений реанимации и интенсивной терапии. При этом нужно учитывать, что с ростом числа катетеризаций сосудистого русла нарастает частота такого осложнения, как катетер – ассоциированные инфекции кровотока (КАИК), которая занимает третье место среди всех причин внутрибольничных инфекций (7—12% от общего числа инфекций).

Риск развития КАИК возрастает при длительном использовании катетера. Это определяет жесткие требования к соблюдению правил асептики при постановке и уходе за катетером.

КАИК представляет серьезную проблему, так как ограничивает возможности центрального венозного доступа, увеличивает срок госпитализации пациентов, значительно повышает стоимость лечения и увеличивает летальность.



# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Катетер - ассоциированные инфекции кровотока (КАИК) – это группа инфекционных заболеваний, развивающихся у человека в результате использования сосудистого катетера для введения лекарственных средств, забора проб крови, проведения инвазивного мониторинга состояния пациента или иных процедур при оказании медицинской помощи.

Данная патология занимает одно из ведущих мест в структуре стационарной летальности.

Механизмом предотвращения катетер - ассоциированных инфекций является эпидемиологический контроль.



В Российской Федерации подобным стандартом, отражающим ключевые требования по уходу за внутривенными катетерами, является СанПиН 2.1.3. 2630 – 10 (2010г.).

С 2016 года в Российской Федерации Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (НП «НАСКИ») разработала Федеральные клинические рекомендации по профилактике КАИК и уходу за ЦВК, где ведущее место отводится описанию техники соблюдения асептики при различных манипуляциях, связанных с внутривенным катетером.

#### Принцип базовых протоколов:

- адекватная гигиеническая обработка рук,
- соблюдение соответствующих барьерных мер при постановке катетера и его перевязке,
- выбор кожного спиртосодержащего антисептика, правильный выбор локализации катетера, удастся добиться значительного снижения частоты КАИК.

Четкое соблюдение свода этих правил позволяет значительно снизить частоту возникающих осложнений!



С 2002 года в нашей больнице эпидемиологами разработана программа инфекционного контроля, в которой участвует отделение анестезиологии и реанимации №1. В рамках этой программы периодически берутся биологические пробы сред, в том числе и кровь на стерильность из центрального венозного катетера. В нашем отделении за последний год было отмечено порядка 10 случаев осложнений на уровне первой стадии (инфекция места введения катетера, клиническая – гиперемия). Ввиду ежедневного осмотра, при уходе за ЦВК, данное осложнение было устранено.

	2014 год	2015 год	2016 год
Пролечено пациентов	1413	1598	1577
Катетеризация центральных вен	556	658	627

2014 год

2015 год

2016 год



## Диагностика катетерной септицемии по клиническим признакам невозможна

С целью контроля КАИК в отделении реанимации следует вести наблюдение и учет числа случаев лабораторно подтвержденных инфекций кровотока у пациентов с ЦВК. Катетер – ассоциированный сепсис следует заподозрить в тех случаях, когда имеются признаки сепсиса или лихорадки в сочетании со следующими симптомами:

1. Давность нахождения катетера составляет более 72 часов.
2. На коже вокруг места нахождения катетера имеются признаки воспаления.
3. Из места введения катетера выделяется гной.
4. Наблюдается повышение температуры выше 38<sup>0</sup> С.

Наиболее часто высеваемая инфекция в отделениях реанимации – Acinetobacter.



# ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ

Абсолютные	Относительные
<ul style="list-style-type: none"><li>• проведение массивной инфузионной терапии (более 40 мг/кг массы тела в сутки);</li><li>• контроль центрального венозного давления (ЦВД).</li><li>• проведение длительного парентерального питания (более 2—3х суток)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• недоступность периферических вен;</li><li>• продолжительные операции с предположительно большой кровопотерей;</li><li>• необходимость в диагностических и контрольных исследованиях;</li><li>• экстракорпоральные методы лечения;</li><li>• зондирование и контрастирование сердца, имплантация кардиостимулятора.</li></ul>





# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ

## Относительные противопоказания

- нарушения свертывающей системы крови;
- воспалительные процессы в месте пункции.

### Для яремной и подключичной вен:

- двухсторонний пневмоторакс, выраженная дыхательная недостаточность с эмфиземой легких;
- синдром верхней полой вены;
- синдром Педжета-Шреттера (острый тромбоз глубоких вен плеча, который обычно возникает в подключичной или подмышечной венах)

### Для бедренной вены:

- синдром верхней полой вены;
- паховая или бедренная грыжа.





# КЛАССИФИКАЦИЯ КАИК:

## 1. Инфекция места введения катетера

*Микробиологическая* – из экссудата в месте введения катетера растет микроорганизм без сопутствующей инфекции кровотока.

*Клиническая* - гиперемия, болезненность и отек/уплотнение или нагноение кожи в пределах 2 см от места введения катетера.

## 2. Карманная инфекция

Нагноение подкожного кармана в месте полностью имплантированного внутрисосудистого устройства и/или отек или самопроизвольный разрыв или некроз кожи над ним без сопутствующей инфекции кровотока.

## 3. Туннельная инфекция

Болезненность, гиперемия и/или отек/уплотнение в пределах > 2 см от места введения катетера и по направлению вдоль туннелированного катетера без сопутствующей инфекции кровотока.

## 4. Флебит

Уплотнение или эритема, локальное повышение температуры и боль или болезненные ощущения по ходу вены, в которую в настоящее время введен катетер или из которой катетер был недавно удален.

## 5. Инфекции кровотока

*Инфекция, связанная с инфузوماتом* – выделение одного и того же микроорганизма из переливаемого раствора и при проведении культурального исследования крови, полученной из периферической вены при отсутствии другого идентифицируемого источника инфекции.



# ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СНИЖЕНИЕ ЧАСТОТЫ РАЗВИТИЯ КАИК

- Квалификация персонала, производящего смену и обработку катетера;
- Соответствующие знания и следование протоколу катетеризации;
- Применение биоматериалов, которые ингибируют рост и адгезию микроорганизмов;
- Обязательная гигиена рук и использование спиртосодержащих антисептиков для дезинфекции кожи при любых манипуляциях с сосудистой системой;
- Предпочтение подключичного доступа для постановки ЦВК с использованием всех мер предосторожности;
- Своевременное удаление ненужных катетеров и катетеризация периферических сосудов.



# ОСНАЩЕНИЕ, КОТОРОЕ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАТЕТЕРА

1. Стерильный набор в который входит: перевязочный материал, зажим, пинцет, игла, шовный материал, иглодержатель и стеклянная емкость.
2. Центральный венозный катетер
3. Кожный антисептик
4. Стерильный одноразовый шприц
5. Стерильные перчатки
6. Стерильный халат
7. Стерильные простыни



# ПОДГОТОВКА К КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРОЙ-АНЕСТЕЗИСТОМ

- Разъяснить пациенту предстоящую манипуляцию, получить письменное согласие
- Обработка рук на гигиеническом уровне
- Надеть средства индивидуальной защиты (очки, маска, шапочка, халат)
- Предать пациенту горизонтальное положение (Под лопатки подложить валик высотой 10 см. Голова пациента должна быть повернута в сторону, противоположную пункции. Ножной конец кровати приподнимают под углом  $15—20^{\circ}$  для предотвращения воздушной эмболии в случае отрицательного венозного давления)
- Подготовить манипуляционный столик со всем необходимым оснащением для катетеризации центральной вены



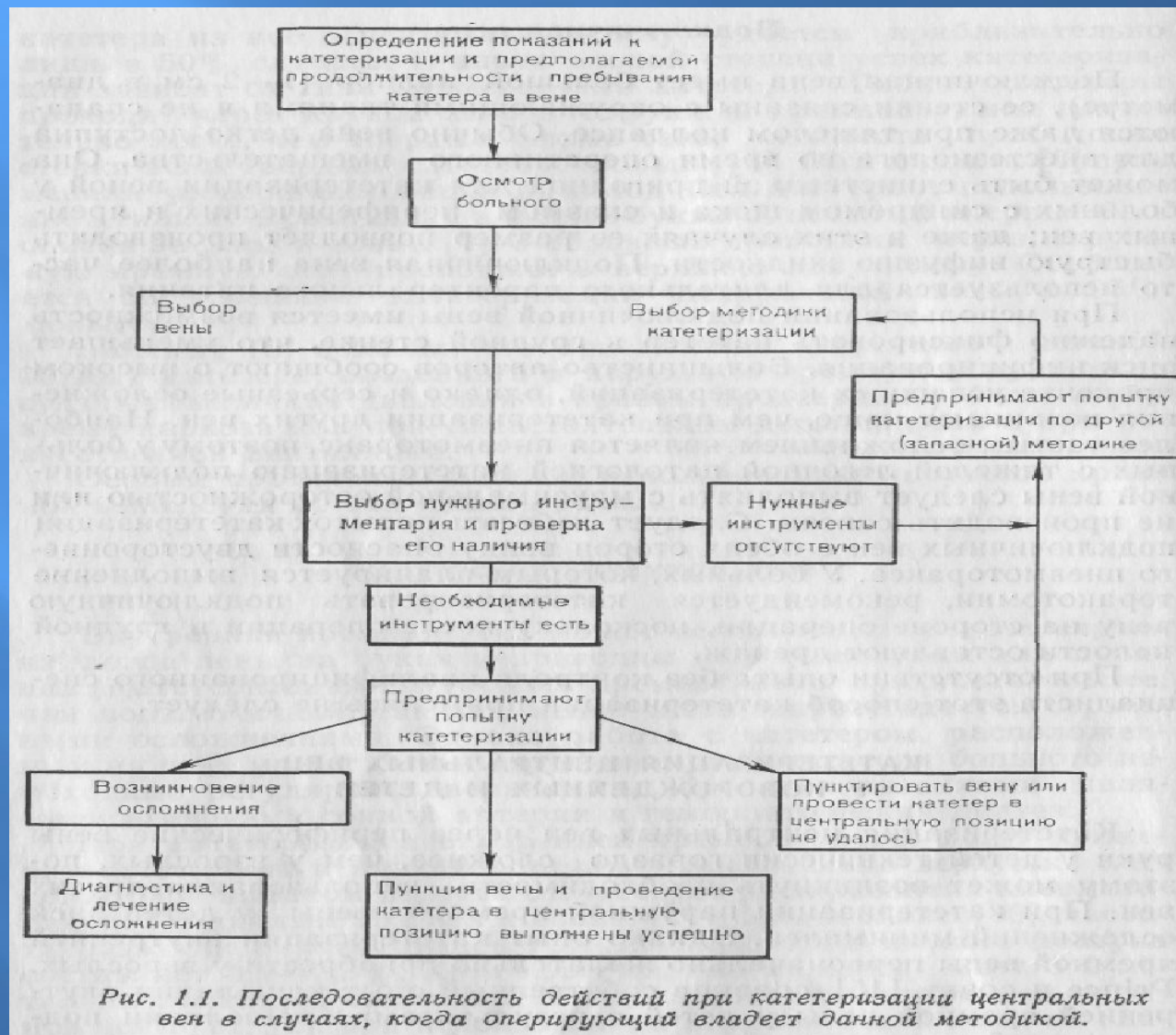
# ПОДГОТОВКА К КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ ВРАЧОМ РЕАНИМАТОЛОГОМ

- Обработка рук на гигиеническом уровне
- Надеть средства индивидуальной защиты (очки, маска, шапочка)
- Обработка рук на хирургическом уровне
- Надеть стерильный халат
- Надеть стерильные перчатки (перчатки должны покрывать манжеты халата)
- Широкая обработка операционного поля
- Накрыть пациента стерильной хирургической простынёй с отверстием для операционного поля. Обеспечить стерильное укрывание той области, с которой будет контактировать свободный конец проводника. Приступить к катетеризации центральной вены





# ПОСТАНОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КАТЕТЕРА



# ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ДОСТУПОВ ДЛЯ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ВЕН

Характеристики	Вены руки	Наружная яремная вена	Внутренняя яремная вена	Подключичная вена
Простота пункции для неквалифицированного клинициста	+++	+++	+	+
Осложнения, связанные с введением катетера	0	0	+	+++
Частота успешной установки катетера в центральную позицию, %	50-98 (в среднем 80)	50 – 96 (зависит от типа катетера)	90 – 100 (не зависит от типа катетера)	90 – 98
Пригодность для длительного парентерального питания	+	+	++	+++





# ПОСТАНОВКА ЦВК ПРОИЗВОДИТСЯ В УСЛОВИЯХ ПОЛНОЙ АСЕПТИКИ И АНТИСЕПТИКИ



# УХОД ЗА ЦЕНТРАЛЬНЫМ ВЕНОЗНЫМ КАТЕТЕРОМ

Медицинская сестра – анестезист осуществляет ежедневный уход за ЦВК с соблюдением правил асептики:

1. Обработка рук на гигиеническом уровне
2. Надеть средства индивидуальной защиты (маска, шапочка, халат, перчатки)
3. Удалить загрязненные повязки
4. Сменить загрязненные перчатки на стерильные
5. Осмотреть место входного отверстия ЦВК, для исключения нагноения кожи и подкожной клетчатки
6. Обработать кожу вокруг входного отверстия ЦВК кожным антисептиком (до момента высыхания антисептика)
7. Сменить повязку (место фиксации лейкопластыря каждый раз меняют, поворачивая полоски пластыря по оси катетера на 30 — 45°)
8. Промывание ЦВК
9. Смена заглушки с обработкой входного отверстия канала катетера
10. Фиксация катетера стерильной повязкой
11. Снятие перчаток



# ГИГИЕНА РУК МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

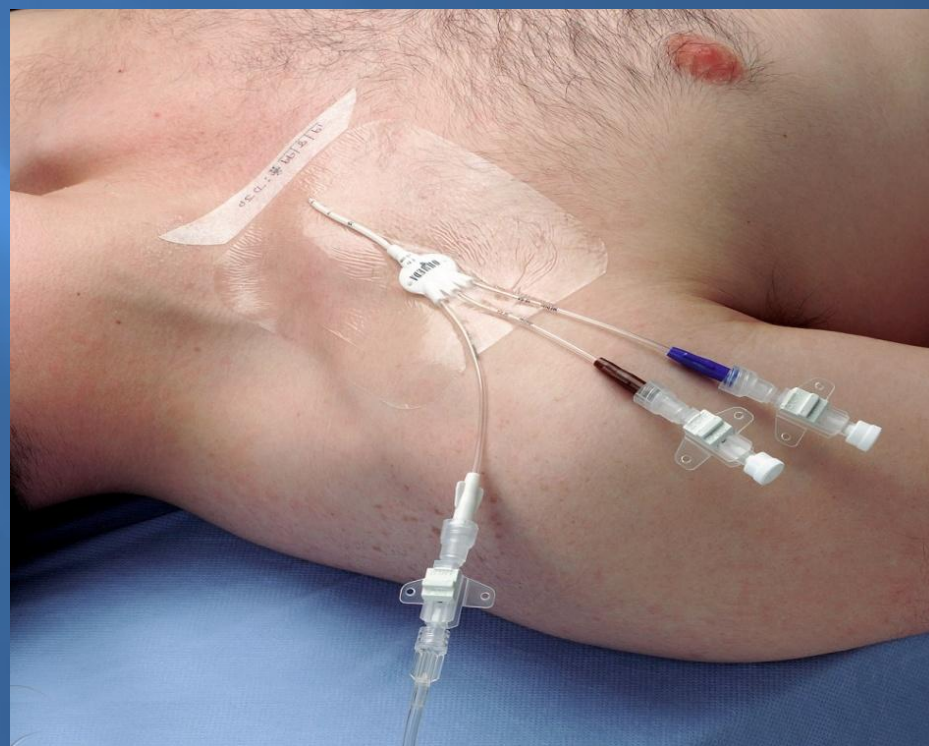
При постановке и работе с ЦВК используют антисептики для рук только на спиртовой основе, которые для достижения оптимальной антимикробной активности должны иметь в составе от 75% до 80% объемного содержания этанола





# ТИП ПОВЯЗКИ И ЧАСТОТА ЕЕ СМЕНЫ

С целью обеспечения ежедневного контроля состояния раны, надежной фиксации ЦВК, минимизации механических повреждений кожи при смене повязки и защиты раны входного отверстия катетера от контаминации извне используют прозрачную полупроницаемую повязку (наклейку, остающуюся на коже несколько дней).



У пациентов с длительными сроками использования ЦВК, с целью предотвращения эндогенной контаминации катетера микроорганизмами живущими на кожных покровах, следует использовать прозрачную адгезивную полупроницаемую повязку с хлоргексидина глюконатом. Место наложения повязки должно быть обработано тем же раствором антисептика, что и место постановки катетера. Смену прозрачной полупроницаемой повязки/наклейки следует проводить согласно рекомендациям производителя, не реже 1 раза в 5—7 дней, за исключением случаев, когда место катетеризации загрязняется кровью или намокает, или когда повязка отклеивается.



Специальные стерильные непрозрачные повязки можно использовать в исключительных случаях (например, в случае экстренной катетеризации центральной вены, и при недоступности прозрачных повязок/наклеек). Такая повязка должна быть заменена при первой возможности на прозрачную. Стерильные непрозрачные повязки необходимо менять каждые 24 ч или чаще, как только они промокли, загрязнились, нарушилась их фиксация. Это позволяет контролировать состояние входного отверстия катетера и кожу вокруг неё ежедневно.





Стерильные марлевые повязки не обладают барьерной функцией, и от их применения следует отказаться.

Не рекомендуется наносить под повязку антимикробные мази или кремы в области входа катетера в кожу





# ПРОМЫВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КАТЕТЕРА

после постановки центрального венозного катетера	Стерильным 0,9 % NaCl
перед и после болюсного введения лекарственных препаратов	Стерильным 0,9 % NaCl
по окончании инфузии	Стерильным 0,9% NaCl с добавлением 0,1 мл гепарина на шприц №10 – «замок»
до забора крови из ЦВК	Стерильным 0,9 % NaCl Забор крови для лабораторных исследований: с помощью шприца раствором 0,9% NaCl промыть ЦВК выполнить забор крови с возвратом ее (5 повторов) – для исключения попадания 0.9 % NaCl в исследуемый материал набрать нужное количество крови в вакуумные пробирки
после забора крови из ЦВК	Новым шприцом с 0,9 % NaCl с добавлением 0,1 мл гепарина на шприц №10

Катетерный «замок» – это введение раствора, который предотвращает окклюзию катетера в тот период времени, когда он не используется



# ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАТЕТЕРА И ЕГО ЗАМЕНА

- Не следует проводить плановую (рутинную) замену ЦВК
- Ежедневно лечащий врач оценивает необходимость использования венозного доступа через ЦВК
- Удаление ЦВК с его последующей заменой производят при наличии признаков инфицирования раны входного отверстия катетера и/или признаков системной воспалительной реакции без четкой связи с наличием локализованной инфекции
- ЦВК, установленные в экстренных условиях следует заменять при первой же возможности



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Катетер-ассоциированные инфекции кровотока являются наиболее тяжелым осложнением катетеризации центральных вен и одной из ведущих причин развития нозокомиальных инфекций в отделениях интенсивной терапии.

**Профилактика КАИК включает ряд мер, которые должны использоваться в комбинации:**

- надлежащая профессиональная подготовка медицинского персонала, участвующего в обеспечении сосудистого доступа;
- точное исполнение правил асептики во время постановки катетера;
- использование подключичного доступа для постановки катетера, когда это возможно;
- использование УЗИ наведения при катетеризации;
- обработка рук специальными спиртосодержащими растворами перед любыми манипуляциями с инфузионной системой;



- ежедневное рассмотрение вопроса об удалении ЦВК или катетеризации периферического сосуда (при ежедневном осмотре, обнаружив гиперемию кожных покровов вокруг места введения ЦВК, медицинская сестра должна немедленно сообщить лечащему врачу);
- применение ЦВК с антимикробным покрытием должно быть доступно в отделениях интенсивной терапии, где частота КАИК остается высокой, несмотря на соблюдение правил и рекомендаций;
- достаточный опыт и количество среднего медицинского персонала, осуществляющего уход за больными в отделениях интенсивной терапии.

При соблюдении всех вышеуказанных мер возможно сократить частоту и предотвратить развитие серьезных инфекционных осложнений, сократить затраты на лечение и сроки госпитализации больных в отделениях интенсивной терапии, улучшить результаты лечения.



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**