



Уход за катетером БРАВИАК (BARD)

BARD PowerPICC SOLO и катетеры с клапаном Groshong — руководство для медицинских сестер по профилактике осложнений и обеспечению долгосрочной проходимости

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

INS 2021 · CDC

Устройство и принцип работы катетера БРАВИАК



Конструкция катетера

Двух- или трёхпросветный катетер из силикона или полиуретана. Относится к классу периферически имплантируемых центральных венозных катетеров (PICC) или туннелированных ЦВК.



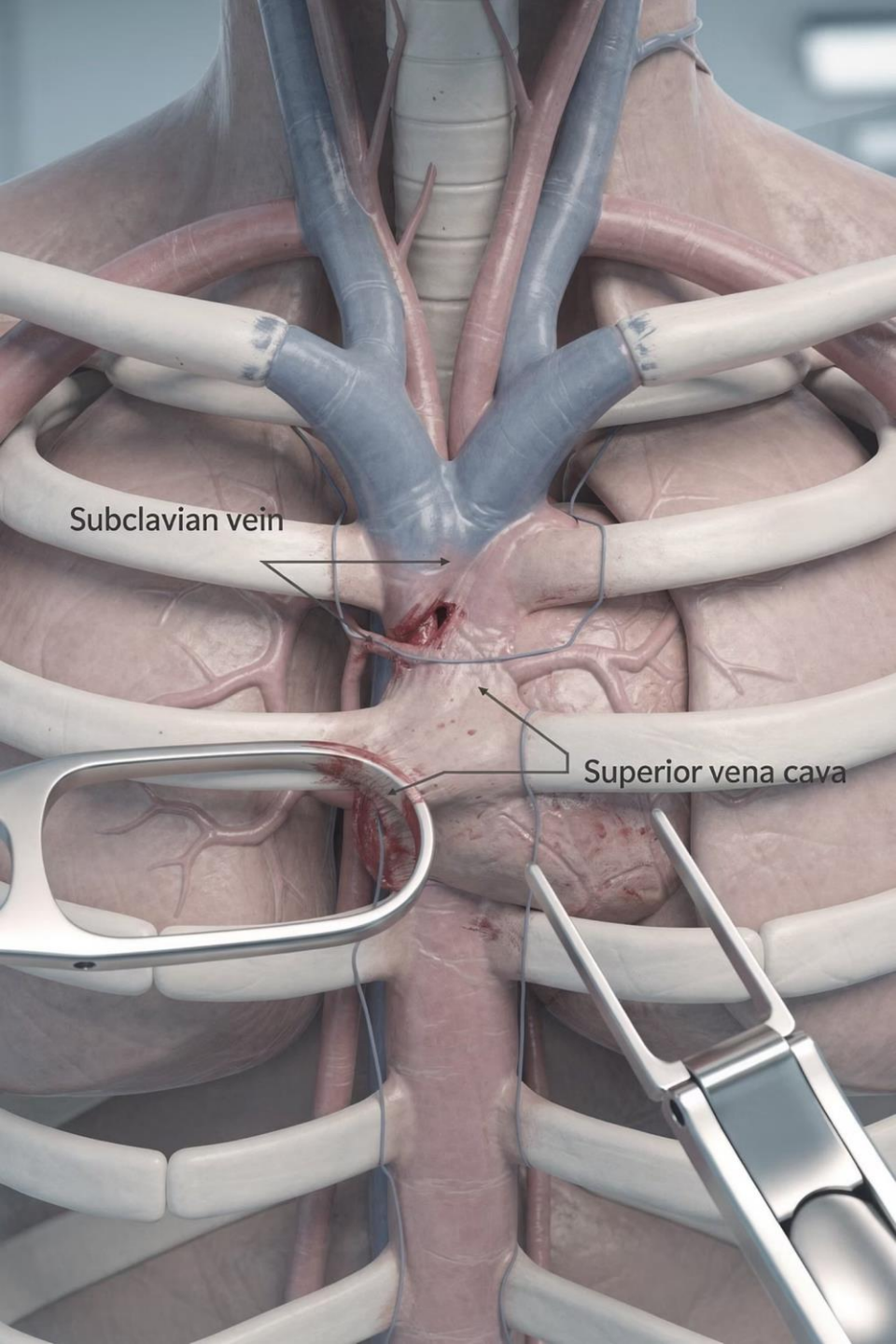
Клапан **Groshong**

Щелевой клапан на дистальном конце: открывается под положительным давлением (инфузия) или отрицательным (аспирация), закрыт в покое — предотвращает рефлюкс крови и воздушную эмболию.



Ключевые преимущества

Не требует зажима при отсоединении.
Снижает риск тромбоза и инфекции.
Позволяет использовать физиологический раствор вместо гепарина в качестве «замка».



Место введения катетера БРАВИАК

PICC-катетер

Вводится через вены верхней конечности — базилярную, плечевую или головную. Кончик катетера располагается в **нижней трети верхней полой вены (ВПВ)**, на уровне позвонков Т5–Т6. Это оптимальное положение для минимизации риска тромбоза и эрозии сосуда.

Туннелированный ЦВК

Вводится через подключичную или внутреннюю яремную вену с подкожным туннелем и выходом на грудную стенку. После установки любого катетера БРАВИАК обязателен **рентгенологический контроль** для подтверждения позиции кончика.

Когда используется БРАВИАК?



Длительная инфузия

Антибиотики, химиотерапия, парентеральное питание — терапия, требующая надёжного долгосрочного доступа к центральной вене.



Частые заборы крови

Пациенты, которым необходимы регулярные лабораторные исследования без многократной венепункции.



Раздражающие вещества

Введение растворов с высоким осмотическим давлением, кислотностью или щелочностью, а также вазопрессоров.



Ограниченный доступ / Амбулатория

Пациенты с плохим периферическим венозным доступом и те, кто получает лечение на дому в рамках амбулаторной программы.

Противопоказания к применению БРАВИАК

Абсолютные противопоказания

- Активная инфекция в месте планируемого введения
- Тромбоз или окклюзия целевой вены
- Тяжёлая некорректируемая коагулопатия

Относительные противопоказания

- Аллергия на силикон или полиуретан
- Противопоказания к антикоагулянтам (в протоколах с гепарином)
- Недостаточный опыт оператора — требуется обучение или ассистенция



При наличии любого противопоказания решение принимает врач совместно с медсестрой-специалистом.

Почему выбирают катетер с клапаном Groshong?

↓ЖАИК

Снижение частоты катетер-ассоциированных инфекций кровотока — закрытый клапан исключает необходимость зажимов.

↓Эмболия

Уменьшение риска воздушной эмболии за счёт клапанного механизма, закрывающегося в покое.

NaCl-замок

По ряду протоколов не требуется гепариновый замок — достаточно физиологического раствора.

≥ 12 месяцев

Длительный срок эксплуатации при правильном уходе — до 12 месяцев и более.



РАЗДЕЛ 2

Уход за катетером: основные принципы

Систематический уход — основа долгосрочной работы катетера БРАВИАК и безопасности пациента. В этом разделе представлены все ключевые аспекты: от ежедневного осмотра до документирования каждой манипуляции.



Мониторинг состояния катетера и кожи

Что оценивать при каждом осмотре

- Место выхода катетера: покраснение, отёк, боль, экссудат, запах
- Целостность кожи вокруг повязки
- Длина внешней части катетера (признаки миграции)
- Наличие трещин или перегибов трубки
- Надёжность фиксации (специальные фиксаторы или швы)

Периодичность

У стационарных пациентов — **ежедневно** и при каждой смене повязки. У амбулаторных пациентов — при каждом визите, а также пациент самостоятельно ежедневно оценивает место выхода катетера.

- ❑ Любые изменения немедленно фиксируются в медицинской документации и докладываются врачу.

Асептическая техника смены повязки



Прозрачная повязка

Меняется **не реже 1 раза в 7 дней**, а также при загрязнении, намокании или отслоении.

Марлевая повязка

Меняется каждые **48 часов** или чаще при загрязнении.

❑ Антисептик — спиртовой раствор хлоргексидина $\geq 0,5\%$. Трение от центра к периферии, не менее 30 секунд. Дать высохнуть самостоятельно — не сдувать!

Правила асептики при доступе к катетеру

1 Активное трение коннектора

Каждый безыгольный коннектор и порт перед подсоединением/отсоединением протирается салфеткой с **70% изопропиловым или этиловым спиртом** не менее **5–15 секунд**. Дать высохнуть.

2 Замена коннекторов

Безыгольные коннекторы меняются **не чаще 1 раза в 7 дней** по графику, а также немедленно при загрязнении, нарушении целостности или после забора крови с гемолизом.



Протокол промывания: техника А-С-L



A — Assess (Оценка)

Проверить проходимость катетера путём аспирации — должна быть свободная отдача крови.



C — Clear (Очистка)

Промывание **10 мл 0,9% хлорида натрия** пульсирующим методом (толчками по 1 мл) для создания турбулентного потока и очистки стенок.



L — Lock (Замок)

Оставить раствор в просвете катетера для предотвращения тромбоза. Отсоединять шприц при положительном давлении.

 Всегда использовать шприцы ≥ 10 мл. Шприцы меньшего объёма создают избыточное давление и могут повредить клапан Groshong.

Особенности промывания БРАВИАК: клапан Groshong

Почему не нужен зажим?

Клапан Groshong закрыт в покое, поэтому **зажимать катетер при отсоединении шприца не требуется** — в отличие от стандартных ЦВК. Это упрощает уход и снижает риск ошибки.

Пошаговая техника

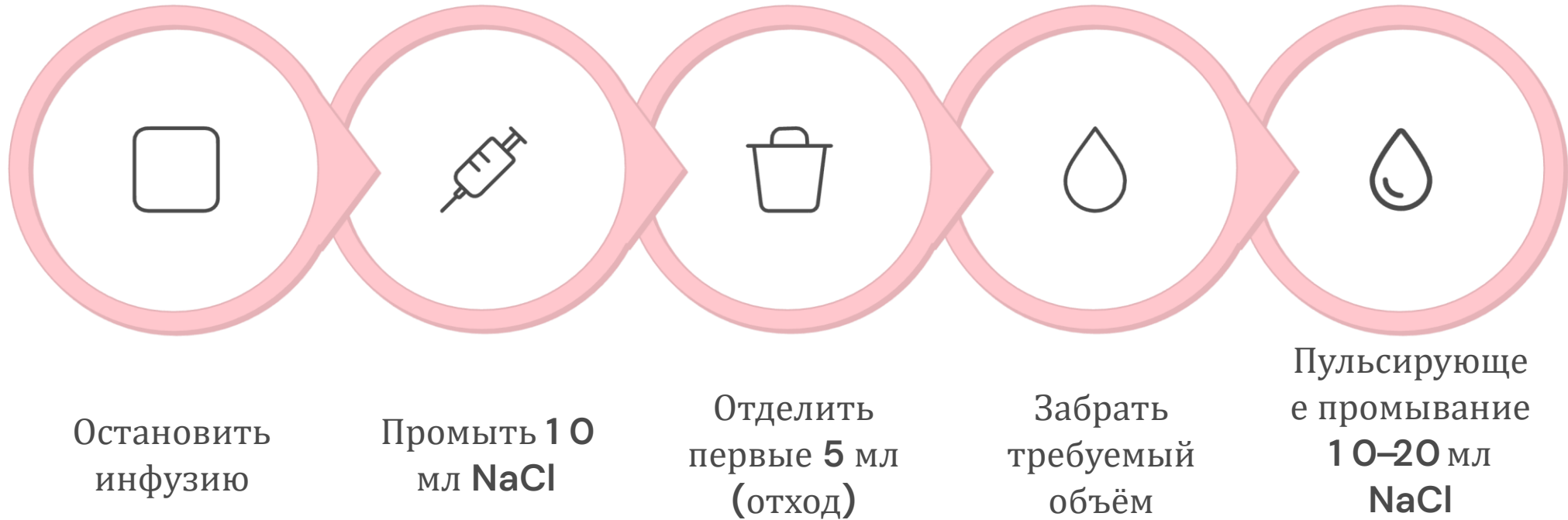
1. Подсоединить шприц с 10 мл 0,9% NaCl
2. Аспирировать небольшой объём для проверки
3. Ввести 10 мл пульсирующим методом
4. Последние 0,5–1 мл вводить одновременно с отсоединением шприца — создаётся положительное давление, закрывающее клапан

«Замок» для БРАВИАК: гепарин или физраствор?

Согласно стандартам **INS (Infusion Nurses Society, 2021)**, для катетеров с клапаном Groshong допустимо использование только 0,9% NaCl, если нет иных клинических указаний.

Раствор	Объём	Примечание
0,9% NaCl	1–2 мл на просвет	Стандарт для Groshong
Гепарин 10 ЕД/мл	1–2 мл	По назначению врача, при склонности к тромбозам
Гепарин 100 ЕД/мл	1–2 мл	Требует контроля АЧТВ, строго по назначению

Техника забора крови из БРАВИАК



Важно перед забором

Остановить инфузию минимум на **1–2 минуты** перед забором.
Обработать коннектор спиртом.

Профилактика гемолиза

Не забирать кровь через катетер диаметром **менее 4 Fr** — высокое давление вызывает гемолиз и искажает результаты анализа.

График замены инфузионных систем и растворов

Компонент	Частота замены
Инфузионная система (стандартная)	Каждые 24 часа
Система для липидных эмульсий	Каждые 12 часов
Раствор парентерального питания (без липидов)	Не более 24 часов
Раствор парентерального питания (с липидами)	12–24 часа
Жировые эмульсии	Не более 12 часов

Ведение документации

Что фиксировать обязательно

- Дата, время и вид манипуляции (смена повязки, промывание, забор крови)
- Состояние места выхода катетера при осмотре
- Объем и состав раствора для промывания и замка

Дополнительные сведения

- Название и доза лекарственных препаратов, введённых через катетер
- Наличие осложнений: боль, покраснение, отёк, температура
- ФИО медицинской сестры, выполнившей манипуляцию

❏ Точная документация — это юридическая защита медсестры и гарантия преемственности ухода между сменами.

Роль медсестры в обучении пациента и семьи



Признаки инфекции

Покраснение, боль, гнойный экссудат, лихорадка — пациент должен немедленно сообщить медицинскому персоналу или вызвать скорую помощь.



Признаки тромбоза

Отёк конечности, боль по ходу вены, изменение цвета кожи — требуют немедленного обращения к врачу.



Гигиена и уход

Правильная гигиена рук перед контактом с катетером. Техника промывания в домашних условиях (при назначении). Алгоритм при случайном отсоединении или повреждении.





РАЗДЕЛ 3

Профилактика осложнений

Большинство осложнений при использовании катетера БРАВИАК предотвратимы при строгом соблюдении стандартов ухода. Этот раздел охватывает профилактику КАИК, тромбоза, окклюзии и экстренных состояний.

Семь шагов к снижению инфекции (CDC «Бандл»)



Гигиена рук

Обязательная гигиеническая обработка рук перед любой манипуляцией с катетером.



Максимальные барьерные меры

При постановке катетера: стерильные халат, перчатки, маска, шапочка, большая хирургическая простыня.



Кожный антисептик

Хлоргексидин $\geq 0,5\%$ спиртовой для обработки места входа и перед каждой перевязкой.



Оптимальное место введения

Избегать бедренной вены — верхняя конечность предпочтительна для PICC.



Смена повязки по графику

Строго по расписанию или при нарушении целостности, намокании, загрязнении.



Обработка коннекторов

Активное трение спиртом 5–15 секунд перед каждым доступом к катетеру.



Ежедневная оценка необходимости

Удалить катетер немедленно при отсутствии актуальных показаний — каждый лишний день увеличивает риск.

Эпидемиология КАИК: факторы риска

Статистика

Частота КАИК для PICC составляет **0,5–5 случаев на 1 000 катетеро–дней**. По данным CDC, соблюдение «бандла» снижает риск КАИК на **до 70%**.

Факторы риска

- Длительное стояние катетера (более 7 дней)
- Нарушение асептики при уходе
- Местная инфекция кожи в месте выхода
- Тромбоз катетера (способствует образованию биоплёнки)



70%

Снижение КАИК

При строгом соблюдении
«бандла» CDC



5/1 К

Макс. частота

До 5 случаев на 1000 катетеро–
дней

Профилактика тромбоза катетера

Пульсирующее промывание

Техника «стоп-старт» создаёт турбулентный поток, который эффективно очищает стенки просвета и предотвращает адгезию фибрина.

Достаточный объём

Не менее 10 мл 0,9% NaCl при каждом промывании — меньший объём не обеспечивает полной очистки.

Положительное давление

Профилактика воздушной эмболии: отсоединять шприц при положительном давлении (для клапана Groshong это обеспечивается автоматически).

При факторах риска

При онкологии, иммобилизации — по назначению врача гепариновые замки или системная антикоагуляция.



Осложнение: инфекция — признаки и действия

Клинические признаки

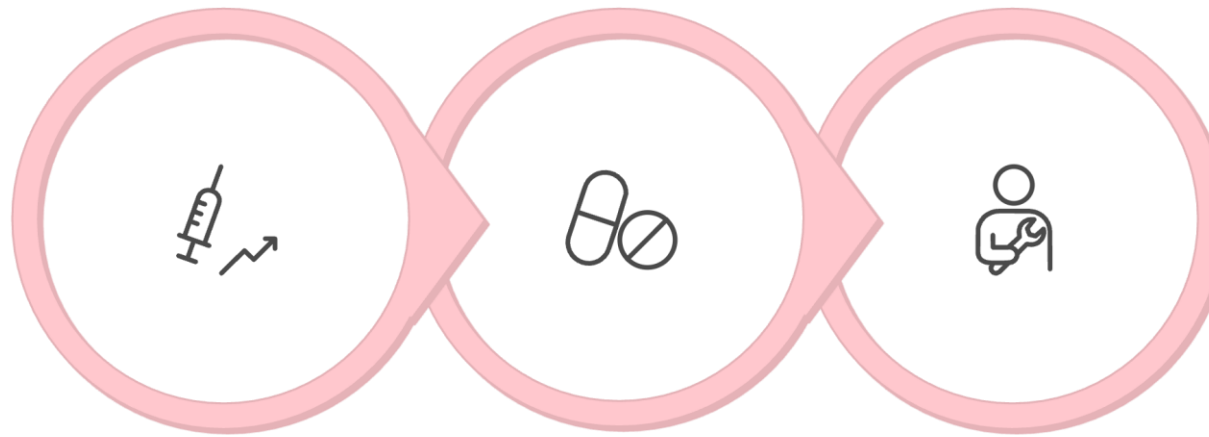
Локальные: покраснение, болезненность, отёк, гнойный экссудат в месте выхода катетера.

Системные: лихорадка, озноб, тахикардия, ухудшение общего состояния — признаки катетер-ассоциированной bacteriemia.

Алгоритм действий

1. Немедленно сообщить врачу
2. Взять посев крови из катетера и периферической вены
3. При системных признаках — удаление катетера по назначению врача
4. Начать антибактериальную терапию по чувствительности
5. Местное лечение: смена повязки с антисептиком

Осложнение: окклюзия и тромбоз катетера



Частичная
окклюзия

Полная
окклюзия

Восстановлен
ие/удаление

Частичная окклюзия

Можно вводить, но невозможно аспирировать кровь. Попробовать промыть 10 мл NaCl с постепенным усилием (не более 0,5 мл/сек). Не применять силу!

Полная окклюзия

Использовать тромболитики — Урокиназа или Альтеплаза по протоколу: инстилляція в просвет на 30–60 минут с последующей аспирацией и промыванием.

Осложнение: повреждение катетера

Причины повреждения

- Неправильное зажимление (для БРАВИАК зажим не нужен и вреден)
- Избыточное давление при промывании (шприцы < 10 мл)
- Трение о фиксатор при движении пациента
- Естественное старение материала при длительном использовании

Признаки и действия

Признаки: видимые трещины, свистящий звук при инфузии, просачивание жидкости рядом с трубкой.

Действия:

1. Немедленно прекратить использование
2. Визуально оценить целостность внешней части
3. При внутреннем повреждении — вызвать врача для удаления



Воздушная эмболия: экстренная ситуация

Причина и профилактика

Попадание воздуха через открытый коннектор. Профилактика: всегда использовать зажимы (для обычных ЦВК) или отсоединять при положительном давлении (для Groshong — клапан закрывается автоматически).

Клинические признаки

Внезапная одышка, боль в грудной клетке, цианоз, коллапс, снижение сатурации. Развивается стремительно!

Алгоритм помощи

Уложить пациента на **левый бок с опущенным головным концом** (позиция Тренделенбурга) для захвата воздуха в правом желудочке. Немедленно вызвать реаниматолога.

Уход при длительном использовании: более 3 месяцев



Еженедельная смена повязки

Осмотр и замена прозрачной повязки раз в 7 дней — даже при отсутствии видимых изменений.



Промывание каждые 7 дней

Если катетер не используется активно, промывать раз в неделю для поддержания проходимости.



Контроль длины внешней части

Регулярно измерять — незаметная миграция катетера может нарушить его позицию и функцию.



Состояние кожи под фиксатором

Профилактика пролежней и мацерации кожи под фиксирующими устройствами — особенно актуально при длительном ношении.



РАЗДЕЛ 4

Алгоритмы и памятки

Структурированные алгоритмы и наглядные памятки — важнейшие инструменты для стандартизации ухода, снижения частоты ошибок и обучения нового персонала. В этом разделе собраны пошаговые инструкции для ежедневной практики.



Алгоритм промывания катетера — шаг за шагом

1

Обработка рук

Гигиеническая обработка рук антисептиком или мытьё с мылом. Надеть нестерильные перчатки.

2

Обработка коннектора

Активное трение коннектора салфеткой с 70% спиртом в течение 5–15 секунд. Дать высохнуть.

3

Оценка проходимости

Подсоединить шприц ≥ 10 мл, аспирировать — проверить свободную отдачу крови.

4

Пульсирующее промывание

Ввести 10 мл 0,9% NaCl толчками по 1 мл — создаёт турбулентность для очистки просвета.

5

Положительное давление

Отсоединить шприц при введении последних 0,5–1 мл — клапан Groshong закрывается.

Алгоритм забора крови из БРАВИАК

1

Остановить инфузию

Прекратить введение растворов на 1–2 минуты. Обработать коннектор спиртом.

2

Промыть катетер

Ввести 10 мл 0,9% NaCl пульсирующим методом перед забором.

3

Аспирировать «отход»

Аспирировать первые 5 мл крови и утилизировать — они содержат остатки раствора и недостоверны для анализа.

4

Забрать кровь

Набрать нужный объем в вакуумную пробирку, соблюдая последовательность по цвету крышки.

5

Промыть после забора

Немедленно промыть 10–20 мл NaCl пульсирующим методом. Установить замок.

График замены компонентов катетерной системы

Компонент	Частота замены
Прозрачная повязка	1 раз в 7 дней
Марлевая повязка	1 раз в 48 часов
Инфузионная линия (стандарт)	1 раз в 24 часа
Безыгольный коннектор	1 раз в 7 дней
Раствор для промывания (NaCl)	После каждого использования
Замок (гепарин / NaCl)	При каждой замене коннектора

 Немедленная замена — при загрязнении, нарушении целостности или подозрении на контаминацию, независимо от плановых сроков.

Памятка для пациента и семьи: уход дома

Гигиена

Принимать душ только с водонепроницаемой повязкой. Ванна запрещена.

Безопасность

Не использовать ножницы и острые предметы рядом с катетером. Не допускать натяжения трубки.

Ежедневный осмотр

Ежедневно проверять место выхода: покраснение, боль, отёк — сразу обратиться к врачу.

Зажимы

Не закрывать катетер Groshong зажимами — это не нужно и может повредить клапан.

Тревожные симптомы

Боль, отёк, лихорадка выше 38°C, отсоединение трубки — вызвать скорую помощь немедленно.

Гигиена рук

Всегда мыть руки с мылом или обрабатывать антисептиком перед контактом с катетером.

Чек-лист сестринского осмотра катетера

Место выхода

Чистое, сухое, без покраснения, отёка и экссудата. Отсутствие болезненности при пальпации.

Коннектор и трубка

Коннектор чистый, без трещин. Трубка без перегибов и видимых повреждений. Длина внешней части не изменилась.

Повязка

Целая, сухая, плотно фиксирована по всему периметру. Дата последней смены актуальна.

Функциональность

Аспирация крови — свободная. Промывание — без сопротивления и боли у пациента.



РАЗДЕЛ 5

Нормативные документы и литература

Нормативная база России

СанПиН 2.1.3.2630-10

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» — основополагающий документ по инфекционной безопасности в ЛПУ.

Приказ Минздрава № 932н (12.11.2019)

Порядок оказания медицинской помощи взрослым при онкологических заболеваниях — включает требования к применению центральных катетеров в онкологии.

МУ 3.5.1.3674-20

Методические указания по профилактике ИСМП — обработка рук медицинского персонала. Регламентирует технику и средства антисептики.

Международные рекомендации: INS и CDC

INS Standards 2021

Infusion Nurses Society — ведущий международный стандарт по уходу за внутривенными катетерами. Охватывает все аспекты: выбор катетера, установку, уход, замену компонентов и ведение документации.

CDC и SHEA/IDSA

Centers for Disease Control and Prevention — рекомендации по профилактике катетер-ассоциированных инфекций кровотока (2011, обновления). Дополнены руководством SHEA/IDSA, ориентированным на стационарные учреждения.

 INS Standards 2021 — обязательный ориентир для любого медицинского учреждения, применяющего инфузионную терапию.

Рекомендуемая литература

1

Инфузионная терапия. Стандарты и практика

Под ред. А.И. Салтанова. — М., 2020. Комплексный отечественный учебник по инфузионной терапии.

2

Клинические рекомендации по PICC–катетерам

Российское общество онкологии. Практические указания по выбору, установке и уходу за PICC в онкологической практике.

3

Moureau N. et al. PICC catheter care review

Journal of Infusion Nursing, 2022. Актуальный международный обзор доказательной базы по уходу за PICC–катетерами.

4

BARD PowerPICC SOLO: Instructions for Use

Официальная инструкция производителя BARD Medical — технические характеристики и рекомендации по уходу непосредственно от производителя.

Интернет-ресурсы для самообразования

INS — Infusion Nurses Society

www.ins1.org — профессиональные стандарты, обучающие материалы и актуальные рекомендации по инфузионной терапии.

CDC — Healthcare-associated Infections

www.cdc.gov — раздел по инфекциям, связанным с оказанием медицинской помощи. Рекомендации, статистика, обучающие модули.

Портал медсестра.рф

Профессиональное сообщество медицинских сестёр России — методические материалы, алгоритмы, вебинары, форумы для обмена опытом.

Материалы производителя BARD

Официальные обучающие материалы по уходу за катетерами БРАВИАК — видеоинструкции, памятки и технические руководства.





РАЗДЕЛ 6

Заключение

Грамотный уход за катетером БРАВИАК — это сочетание знаний, отработанной техники и строгой дисциплины. В этом разделе собраны ключевые выводы и типичные ошибки, которых необходимо избегать в ежедневной практике.

Что нужно запомнить о БРАВИАК

Клапан **Groshong**

Не требует зажима. Закрыт в покое — защищает от воздушной эмболии и рефлюкса крови.

Промывание

Пульсирующая техника, объём ≥ 10 мл, шприцы только ≥ 10 мл. Протокол A-C-L.

Замок

Преимущественно 0,9% NaCl (по INS 2021). Гепарин — только по назначению врача.

Асептика

Обработка коннекторов спиртом перед каждым доступом. Смена повязки строго по графику.

Мониторинг

Ежедневный осмотр. Документирование всех манипуляций. Обучение пациента и семьи.

Типичные ошибки медицинских сестёр

→ Шприцы менее 10 мл

Создают избыточное давление, которое может механически повредить клапан Groshong — категорически запрещено.

→ Слабое трение коннектора

Протирание без активного трения не обеспечивает дезинфекции — минимум 5–15 секунд с давлением.

→ Недостаточное промывание после забора крови

Остатки крови в просвете — питательная среда для бактерий и основа для фибрина. Минимум 10–20 мл NaCl.

→ Продление сроков повязки

Повязка старше 7 дней теряет адгезию и барьерные свойства — своевременная замена обязательна.

→ Несвоевременная документация

Незафиксированная манипуляция считается невыполненной — это юридический и клинический риск.

Рекомендации по обучению персонала

Практические форматы обучения

- Мастер-классы с отработкой техники на симуляционных моделях катетера
- Разбор клинических случаев и ошибок в уходе
- Периодическая проверка компетенций медицинских сестёр (1 раз в год)
- Вводный инструктаж для новых сотрудников

Вспомогательные инструменты

- Алгоритмы и памятки на каждом посту медицинской сестры
- Чек-листы для самопроверки и аудитов качества
- Индивидуальные планы обучения для пациентов и их семей
- Обучающие видеоматериалы от производителя BARD

 Регулярное практическое обучение в сочетании с доступными памятками — наиболее эффективная стратегия снижения осложнений в реальной клинической практике.

Итоговая памятка: ключевые числа

10мл

Объём промывания

Минимальный объём NaCl для каждого промывания катетера

7д

Смена повязки

Прозрачная повязка меняется не реже 1 раза в 7 дней

15с

Обработка коннектора

Оптимальное время активного трения спиртом

70%

Снижение КАИК

Достигается при строгом соблюдении «бандла» CDC



Безопасный катетер — в ваших руках

Уход за катетером БРАВИАК — это не рутинная работа, а профессиональное мастерство. Каждая правильно выполненная манипуляция снижает риск осложнений и защищает жизнь пациента.

Применяйте знания системно, обучайте коллег и пациентов, фиксируйте каждый шаг. Ваша компетентность — главная защита пациента.

INS 2021

CDC GUIDELINES

BARD POWERPICC SOLO