

СЕСТРИНСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ С СОСУДИСТЫМ ДОСТУПОМ (АВФ/АВП).

Главная медицинская сестра ООО «Б.Браун Авитум Руссланд Клиникс» О.В.Жизневская
г. Санкт-Петербург, 15.03.2024 г.

Роль медицинской сестры

Успех диализного лечения во многом зависит от адекватности потока крови, проходящей через диализатор. Поэтому важнейшее значение в лечении диализных пациентов имеет создание и поддержание в рабочем состоянии сосудистого доступа.

Таким образом, как медицинские сестры, мы играем важную роль в продлении функционирования сосудистого доступа.

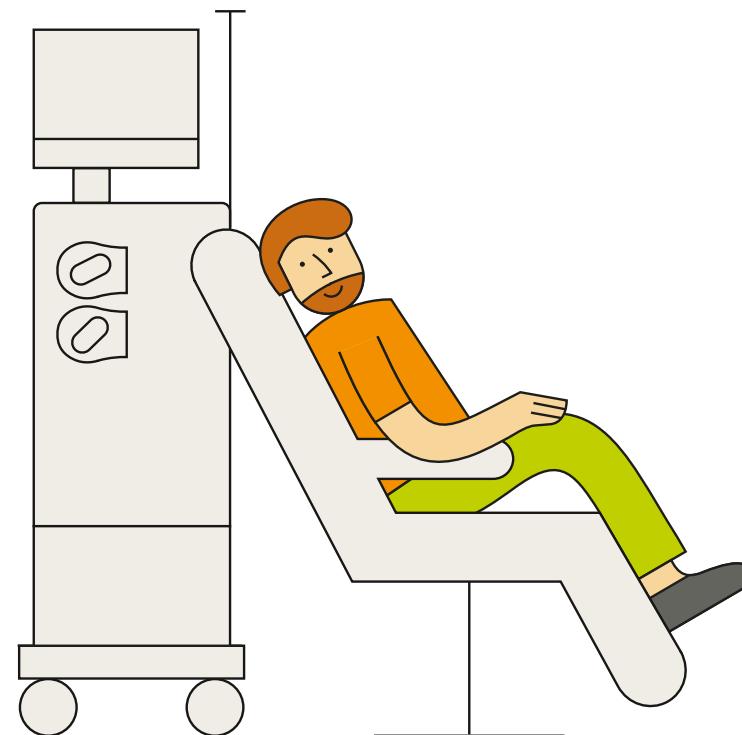


Типы сосудистых доступов

Для достижения необходимой при проведении хронического гемодиализа высокой скорости кровотока существуют различные типы доступов, которые можно разделить на две категории:

- ❖ Центральный венозный катетер (ЦВК)
- ❖ Артериовенозная фистула (АВФ) и артериовенозный протез (АВП).

Но в данной презентации мы будем с Вами обсуждать сестринские аспекты работы с АВФ/ АВП.



Наставничество – Обучение нового персонала

- ❖ Уже неоднократно доказано на практике, что одним из **эффективных** методов адаптации и качественного обучения персонала на рабочем месте является **наставничество** новых сотрудников.
- ❖ Мы не рождаемся с врожденным умением немедленно и без ошибок выполнять пункцию сосудистого доступа пациента.
- ❖ Пункция сосудистого доступа - это приобретенный мануальный навык, который обычно улучшается с практикой и опытом.
- ❖ Новая медицинская сестра должна получить базовые знания по работе с сосудистым доступом и развивать практические навыки под руководством **НАСТАВНИКА**.



Гигиена рук

Подготовка места пункции – это важнейший этап пункции, поскольку инфекция области сосудистого доступа, вызванная золотистым стафилококком, является **второй по частоте причиной смерти** у диализных пациентов.

У пациентов на диализе золотистый стафилококк с кожи и слизистой носа высеивается в больших количествах, чем в общей популяции.

Стафилококк является частью нормальной микрофлоры кожи, но при попадании в стерильный кровоток пациента он может вызвать сепсис. **Для минимализации риска инфекции следует обязать пациентов мыть руки и свое предплечье/плечо с фистулой/протезом при проходе в диализный центр.**

Мыть руки следует с применением жидкого мыла и вытирать насухо только одноразовым бумажным полотенцем!



Гигиена рук

- ❖ Дозаторы с кожным антисептиком должны размещаться перед входом в каждую клиническую зону.
- ❖ Все пациенты, посетители и персонал должны обрабатывать руки **при входе и выходе из клинической зоны.**



Артериовенозная фистула (АВФ)

Формирование АВФ

Артерио-венозная фистула – это **«золотой стандарт»** сосудистого доступа для гемодиализа.

АВФ формируется хирургически, путем создания анастомоза (соустья) между артерией и веной. Чаще всего используются лучевая артерия и латеральная подкожная вена (vena cephalica) на предплечье нерабочей руки.

В результате соединения артерии и вены, артериальная кровь под большим давлением поступает в вену в ретроградном направлении.

Повышенный ток крови и ее давление вызывают утолщение и расширение вены.

На руке с хорошо развитыми сосудами существует 5 мест, где можно наложить фистулу (см. рис. №1).

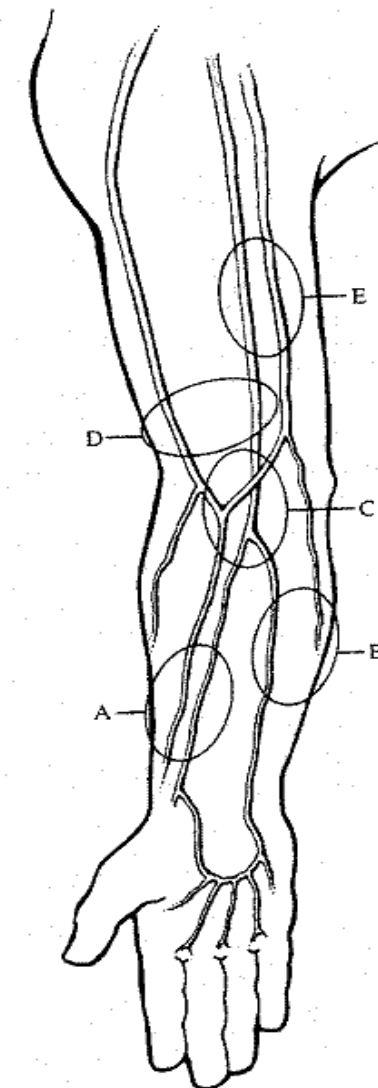
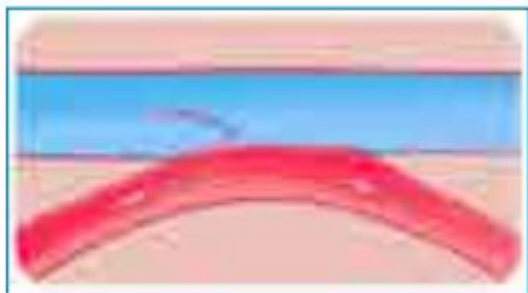


Рис.№1,
Е.А. Стецюк «Основы Гемодиализа».

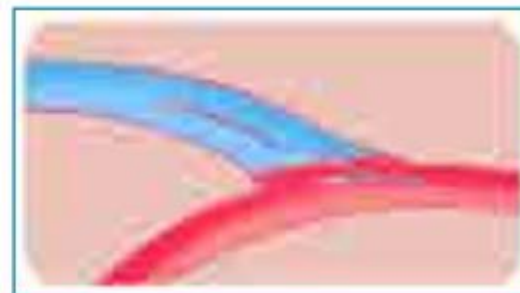
Артериовенозная фистула (АВФ)



Артериовенозный анастомоз
по типу «бок в бок»



Артериовенозный анастомоз
по типу «конец в конец»



Артериовенозный анастомоз
по типу «конец в бок»

После создания фистулы необходимо время для ее «созревания» - 6-8 недель, а в идеале – 3-4 месяца. За это время фистула становится пригодной для использования.

Следует избегать преждевременной (ранее 30 дней) пункции фистулы, поскольку это увеличивает риск ее тромбоза.

Созревшая фистула должна соответствовать «Правилу шестерок» (оценка созревания):

- ❖ Созревание АВФ определяется экспертом в течении 6 недель с момента ее создания
- ❖ Поток крови через сосуд должен составлять более 600 мл/мин.
- ❖ Сосуд должен иметь диаметр более 6 мм
- ❖ Сосуд должен находиться на расстоянии менее 6 мм от поверхности кожи.

ВАЖНО! После формирования фистулы, на руке с сосудистым доступом запрещается измерение артериального давления и пункция вен, не связанная с процедурой диализа.

Артериовенозный протез (АВП)

Если периферические кровеносные сосуды непригодны для формирования фистулы, то хирург может решить установить протез. Большинство протезов изготавливаются из синтетических материалов, таких как политетрафторэтилен (ПТФЭ).

Протез можно пунктировать вскоре после установки, но желательно не ранее 14 дней.

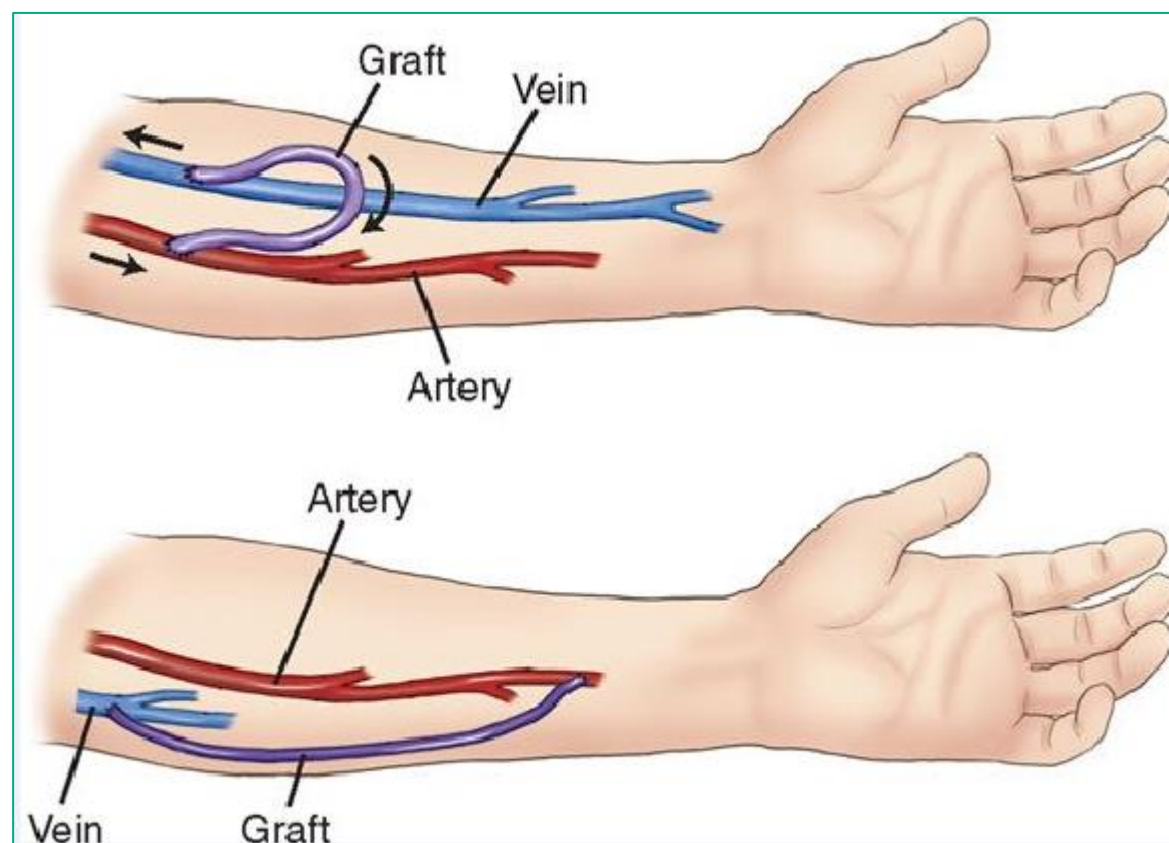
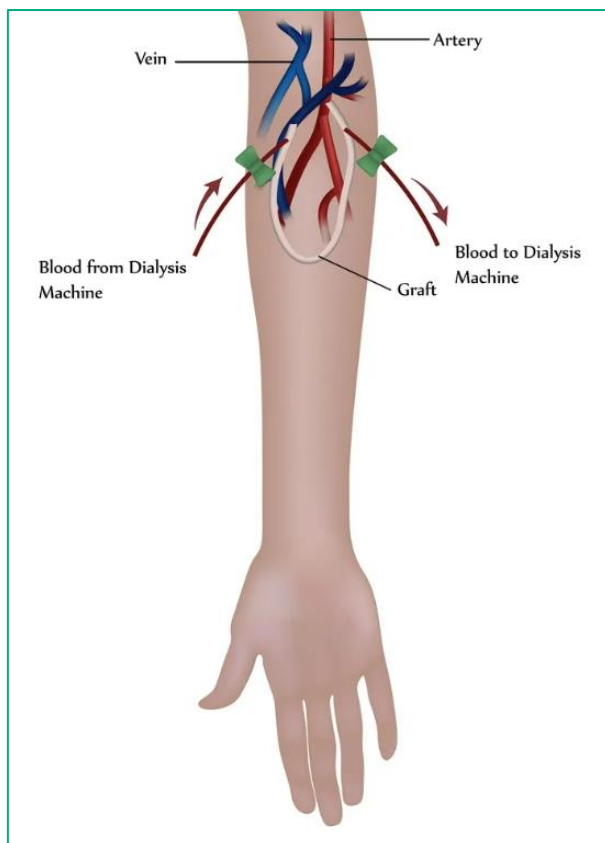
Протез может быть прямым или в форме петли. Протез менее эластичен, чем фистула, поэтому давление в нем выше, чем в сосудах. Пациентов следует обучать уходу за протезом, как и за фистулой.

Артериовенозный протез (АВП) представляет из себя трубку из искусственного материала, которая соединяет артерию и вену. Обычные материалы для АВП включают:

- Политетрафторэтилен (ПТФЭ).
- Гортекс (Gortex)

Артериовенозный протез (АВП)

- ❖ Протез менее эластичен, чем фистула, поэтому давление в нем выше, чем в сосудах.
- ❖ Пациентов следует обучать уходу за протезом, как и за фистулой.
- ❖ Протез может быть прямым или в форме петли.



Выбор игл

Правильная пункция - это основополагающий аспект в поддержании функционирования сосудистого доступа пациента (АВФ/АВП).

Зачастую трудно заранее оценить максимально возможную скорость кровотока, поэтому только тщательный подбор подходящего диаметра игл обеспечивает уверенность в том, оптимальный кровоток будет достигнут.

ВАЖНО! Механический тип **гемолиза** обуславливается травмированием мембраны красных кровяных телец при прохождении ее через аппарат при процедуре гемодиализа, как вариант, несоответствие диаметра игл и скорости кровотока – **тонкие фистульные иглы + высокая скорость кровотока.**

Размер внутреннего диаметра иглы определяется по шкале Гейдж (Gauge) (G).

Общие рекомендации по выбору игл в зависимости от скорости кровотока [3]:

Кровоток	Рекомендуемый калибр (внутренний диаметр) игл
< 300 мл/мин.	17 G = внутренний диаметр 1.4 мм
300 – 350 мл/мин.	16 G = внутренний диаметр 1.6 мм
350 – 400 мл/мин.	15 G = внутренний диаметр 1.8 мм
> 450 мл/мин.	14 G = внутренний диаметр 2.0 мм

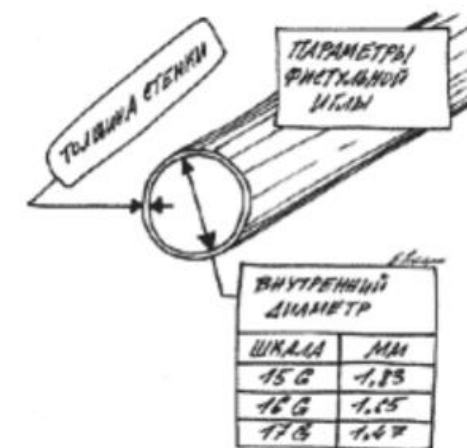


Рис. 5-2. Параметры фистулярной иглы.

Подготовка к пункции АВФ и АВП

При подготовке сосудистого доступа перед пункцией необходимо:

- ❖ Убедиться, что пациент вымыл руки и место сосудистого доступа;
- ❖ У пациентов должны быть сняты все украшения или часы на руке, где сформирована АВФ / АВП;
- ❖ У пациента не надета обтягивающая одежда вокруг АВФ / АВП;
- ❖ Медицинская сестра должна убедиться, что пациенту удобно сидеть / лежать;
- ❖ В диализном зале должно быть достаточное освещение! Адекватное освещение может снизить риск ошибок при пункции.

Оценка АВФ или АВП перед началом пункции

Перед пункцией необходимо оценить состояние сосудистого доступа. Такая оценка включает:

- ❖ Визуальный осмотр
- ❖ Пальпацию – ощупывание
- ❖ Аускультацию – выслушивание

Визуальный осмотр

❖ Сначала необходим общий осмотр для выявления изменения цвета, повреждений кожи и покраснения.

❖ Затем необходимо внимательно осмотреть руку для выявления аневризм, гематом, отека руки и кисти, изменения цвета ногтевого ложа, а также для предварительного выбора мест пункции и наличия возможных дополнительных (альтернативных) вен (Ball, 2005).

Пальпация

Пальпация позволяет определить работоспособность фистулы путем оценки наличия вибрации.

Вибрация – это ощущение дрожания над анастомозом, в месте, где было проведено хирургическое соединение артерии и вены.

Ощущаемая вибрация – это турбулентное движение крови при попадании ее из артериальной системы с высоким давлением в венозную систему с низким давлением (Ball, 2005).

Вибрация должна ощущаться только над анастомозом, если она ощущается в других областях, то это служит указанием **на наличие венозного стеноза** (Beathard 2000). Естественно, если пальпаторно вибрация отсутствует, доступ пунктировать нельзя, а пациента следует направить на консультацию к хирургу.

С помощью пальпации также можно оценить температуры кожи и заподозрить инфекцию, так как инфекция обычно сопровождается повышением температуры, покраснением и уплотнением места поражения.

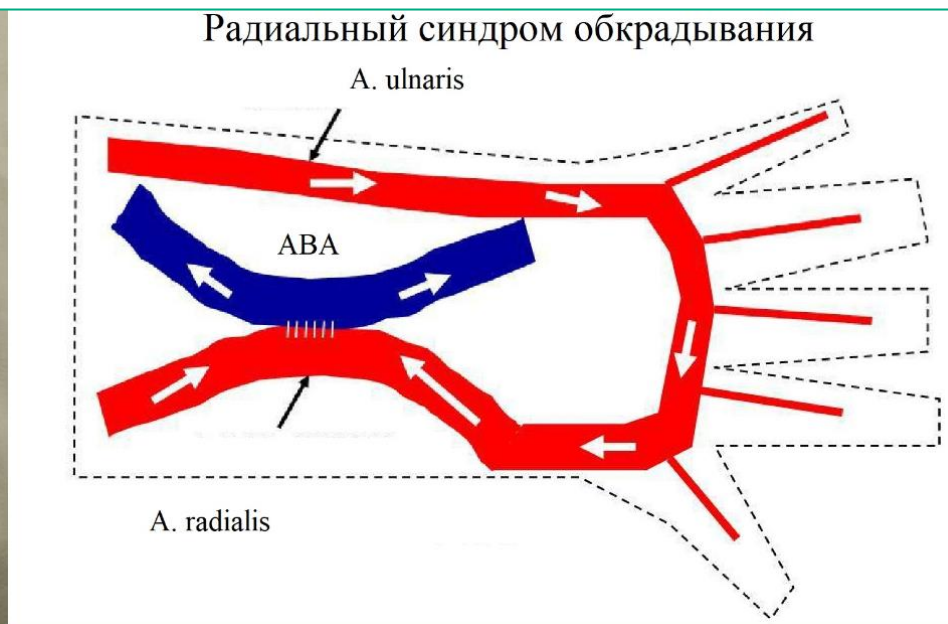


Пальпация

❖ Синдром обкрадывания:

Снижение температуры кожи указывает на дефицит кровоснабжения конечности, при выявлении этого признака следует дополнительно проверить наполнение пульса на лучевой артерии и обследовать ногтевое ложе на предмет изменения его цвета. Восстановление цвета после нажатия на ноготь должно происходить менее чем за 3 секунды.

Обратите внимание не слишком ли холодная рука у пациента по сравнению с другой рукой. Во время рукопожатия оцените, не изменились ли двигательные навыки.



Пальпация

- ❖ Еще одна цель пальпации фистулы – предварительный выбор мест введения игл.
- ❖ Необходимо пальпировать весь доступ, чтобы оценить проходимость и диаметр вены по всей длине.
- ❖ **Для АВФ** - для оценки глубины и угла введения игл и для стабилизации вены с целью предотвращения ее перемещения во время пункции следует всегда использовать жгут (турникет).



Аускультация

❖ Если при пальпации вы не можете определить работоспособность фистулы или не уверены в наличии вибрации над анастомозом, то следует применить третий способ оценки фистулы.

Аускультация:

❖ Выслушивая с помощью стетоскопа характерный звук тока крови через фистулу, можно определить, есть ли непрерывный кровоток по всей длине доступа.

❖ Следует отметить, что звук работающей фистулы должен быть непрерывным, один тон должен переходить в другой. (Ball 2005).



Дезинфекция кожи АВФ/АВП

Метод протирания:

Стерильную салфетку размещаем под конечностью пациента, где сформирован сосудистый доступ.

Согласно инструкции по применению кожных спиртовых антисептиков ББраун мы используем методику, рекомендованную для обработки локтевых сгибов доноров, в том числе перед введением катетеров, пункцией суставов и т.д.:

Обработку кожи двухкратным протиранием (круговыми движениями, двигаясь от центра к периферии) отдельными стерильными марлевыми тампонами (тампоны треугольники), обильно смоченными спиртовым кожным антисептиком. Время выдержки после окончания обработки – 1- 2 минуты (зависит от антисептика).



Дезинфекция кожи сосудистого доступа методом протирания

Для этого 4 стерильных тампона необходимо обильно смочить спиртовым антисептиком

ВАЖНО! Подготовленная область должна быть достаточно велика, чтобы в случае необходимости продолжить пункцию в новое место.

Сначала 2-хкратно обрабатываем кожу места пункции **артериальной иглы**, кожу протираем разными тампонами, Затем такую же методику 2-хкратного протирания **повторяем для вены**.

1-й тампон. Обработку кожи следует производить круговыми движениями, двигаясь от центра к периферии, захватывая площадь **НЕ МЕНЕЕ 10 см**

2-й тампон. Обработку кожи следует производить круговыми движениями, двигаясь от центра к периферии, захватывая площадь **НЕ МЕНЕЕ 5 см**.

Время выдержки после окончания обработки 1-2 минуты (см. инструкцию производителя).

После этого приступаем к пункции сосудистого доступа.

1) Для этого 2 стерильных тампона для артерии



2) Для этого 2 стерильных тампона для вены



Использование спирта

В некоторых центрах для пациентов, у кого непереносимость кожных антисептиков для обработки кожи сосудистого доступа применяют 70 % спирт.

Антисептический эффект спиртов наступает быстро, достаточно 30 секунд, **однако не имеет продленного (персистирующего) действия.**

ВАЖНО ПОНИМАТЬ, что у спирта очень короткое бактериологическое действие и он должен применяться в течении 1 минуты перед пункцией!



Применение жгута / турникета при пункции АВФ

- ❖ Рекомендовано использовать жгуты при пункции АВФ, особенно при сложном, труднодоступном доступе.
- ❖ Использование жгута укрепляет сосуды доступа, облегчая прокол.
- ❖ Жгут помогает предотвратить повреждение задней стенки сосуда, так как делает доступ более заметным и, следовательно, легче визуализировать лучшую точку для пункции.
- ❖ Однако следует помнить, что жгут нужно накладывать в подмышечной области легко, не сильно перетягивая конечность.
- ❖ **ВАЖНО** не создать препятствие кровотоку в сосуде, а просто уменьшить кровоток, это поможет расширить сосуд и облегчит процесс пункции.



Пункция АВФ – Направление игл

Ретроградное (против тока крови), фото №1 и антеградное (по направлению тока крови, фото №2) артериальной и венозной иглы в сосудистом доступе (Parisotto et al. 2014)

- ❖ Пункцируем, начиная с артериальной иглы.
- ❖ Венозная игла **ВСЕГДА** должна расположена по току крови (антеградное положение иглы)



Фото №1



Фото №2

Пункция АВФ/АВП - Направление игл

- ❖ Нет доказательств преимущества одной техники в сравнении с другой, у обеих есть свои положительные стороны. Однако, более рекомендуемая техника – антеградное положение обеих игл в сосуде.
- ❖ Если ретроградная (против тока крови, фото№1) пункция артериальной иглы позволяет увеличить расстояние между остриями игл.
- ❖ То антеградное положение (по направлению тока крови, фото №2) артериальной иглы позволяет провести пункции ближе к артериальному анастомозу без риска повредить место анастомоза (Brouwer 2011).
- ❖ Но важно также помнить, что ретроградное введение больше травмирует стенку сосуда (см. фото№1), чем антеградное введение.
- ❖ При пункции АВП (протеза) положение обеих игл должно быть антеградное.

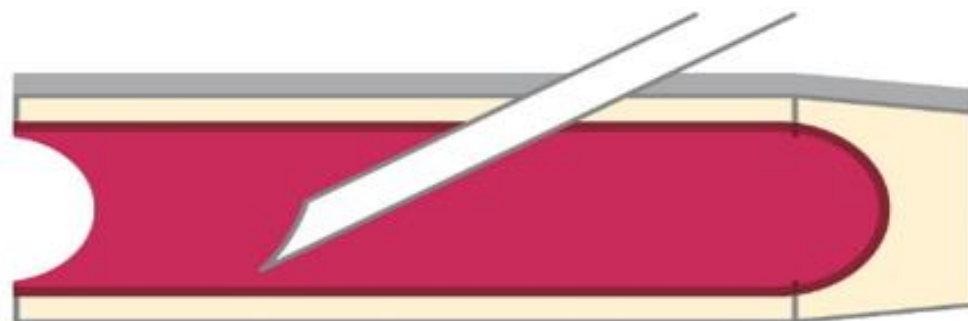


Фото №1



Фото №2

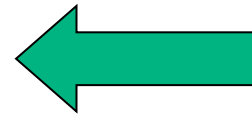
Направление иглы антеградное – ПО ТОКУ КРОВИ



B. Braun Melsungen AG

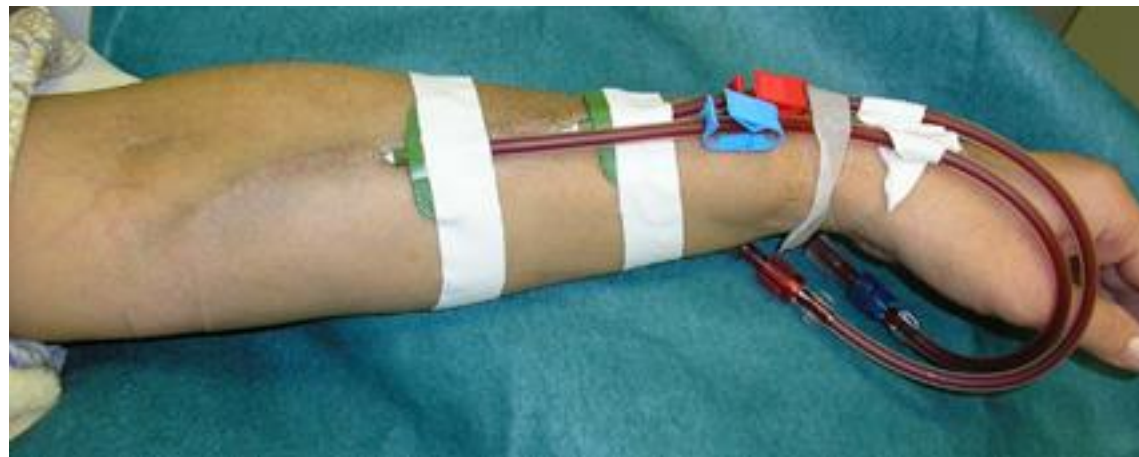
Пункция артерио-венозной фистулы

Фото взяты из книги «Жизнь с хроническим заболеванием почек»
А.Ю. Земченков и соавторы



Вид фистулы при
пункции в две точки

Вид фистулы
при правильном
раскалывании



Пункция АВФ/АВП

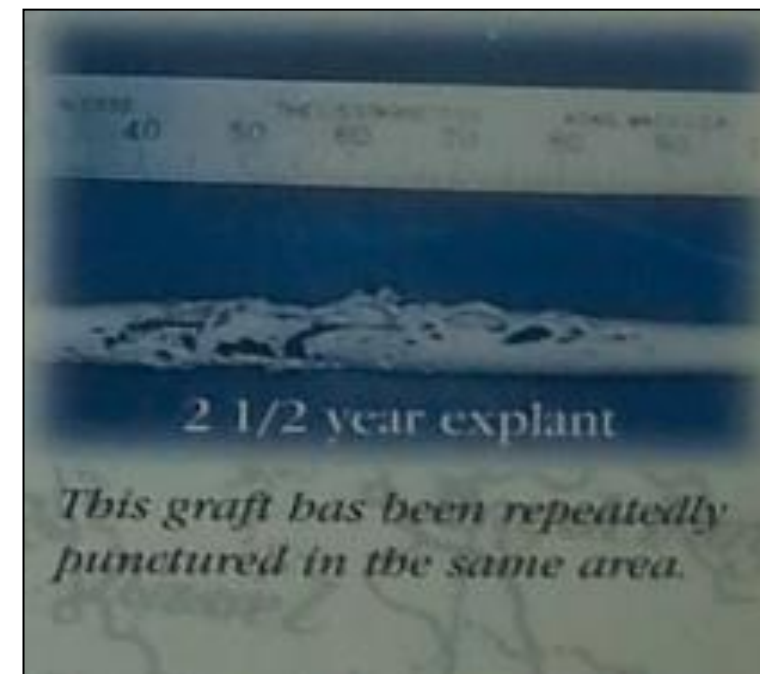
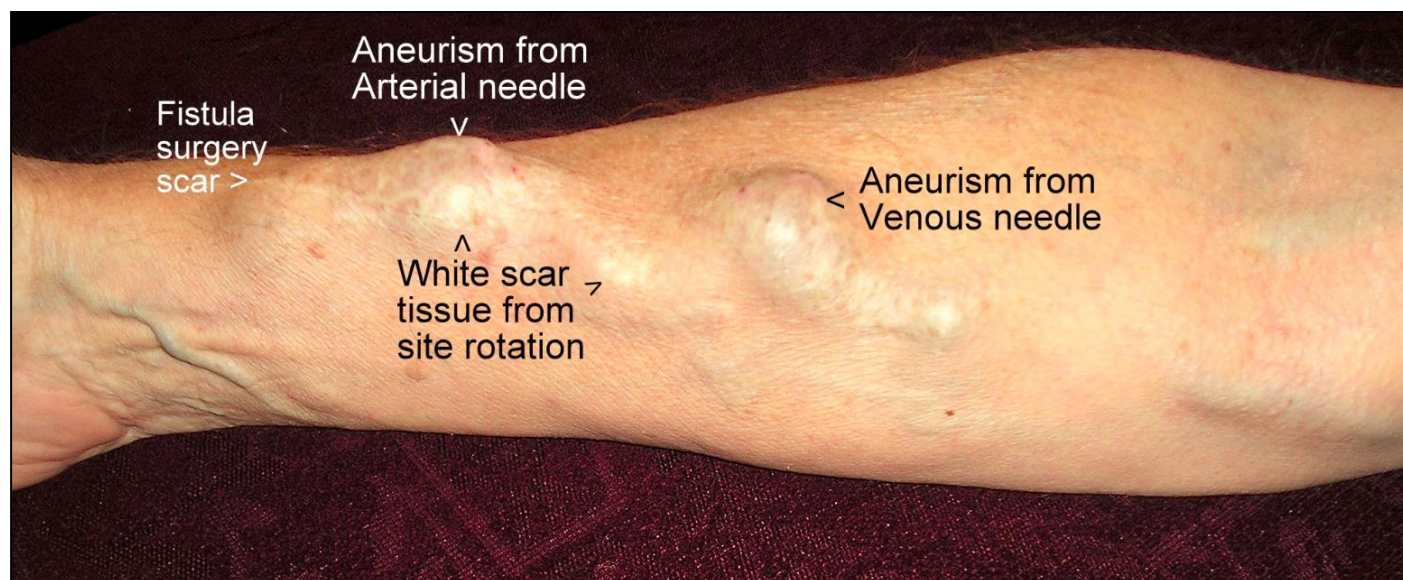
- ❖ При пункции следует соблюдать принцип ротации мест.
- ❖ Ротация мест пункции предупреждает появление аневризм – многократные проколы одного и того же участка приводят к истончению кожи и сосудистой стенки.
- ❖ Пунктировать следует **последовательно** все доступные участки фистулы/протеза

Вид фистулы при пункции в одни и те же места:



Пункция АВФ/АВП

- ❖ Легче и быстрее пунктировать иглы в одни и те же места, но со временем это приведет к слабости сосудистой стенки. Если вы используете для пункции всё пространство фистулы, снижается риск образования аневризмы.
- ❖ Зачастую пациенты просят пропунктировать именно аневризму, так как это для них менее болезненно. Необходимо объяснять пациентам, что аневризма может лопнуть, так как кожа над ней истончена. Это может сопровождаться значительной кровопотерей и потребует хирургического вмешательства для восстановления доступа.



Пункция Сосудистого протеза

CARE AND CANNULATION OF GORE-TEX® VASCULAR GRAFTS FOR VASCULAR ACCESS

Aseptic techniques prevent contamination and infection

DO

- DO create a clean area using an antiseptical agent such as alcoholic hand disinfectant
- DO use an antiseptical agent from above the potential needle puncture site downward
- DO allow the disinfectant solution to dry
- DO apply a new sterile dressing to the puncture site after correct repositioning of the needle

DO NOT

- DO NOT reprepare the potential cannulation site after cleaning the area
- DO NOT tie tape on top of needles, either over sterile gloves

DO NOT cannulate in 3 cm of the anastomosis, or 1 cm of a previous site

Puncture site rotation prolongs the vascular graft life

- Always vary needle puncture sites
- Follow a "puncture plan"
- allow two to three weeks before repuncturing the same site
- Avoid area puncture

Correct needle insertion prevents complications

- Avoid backward inflection
- Introduce the needle at an appropriate angle
- Allow maximum distance between needles to avoid revascularization
- Observe a flashback of blood if necessary, verify the needle position by irrigating with a syringe
- Secure needles with tape behind the wrap to prevent dislodgement
- Cover puncture site with sterile dressing

DO NOT cannulate at the apex of the loop or within a ringed section

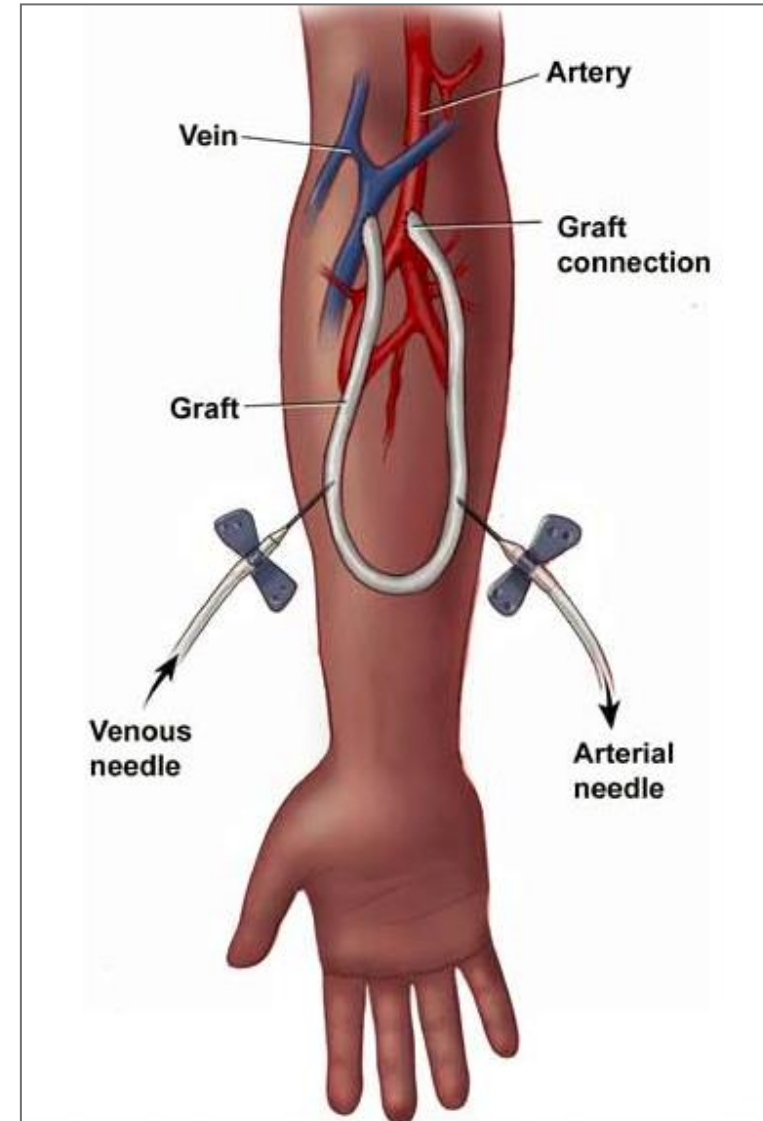
Proper compression controls bleeding or thrombotic complications

- Maximize graft patency
- Use the site of graft puncture with the least angle
- Secure dressing

GORE

W. L. Gore & Associates, Inc.
Medical Products Division
Flagstaff, Arizona, 86001 USA

FOR MORE INFORMATION:
GOREGORE.COM
Tel: +1 930 322 1000
Fax: +1 930 322 1001
E-mail: gore@wlgore.com



Методика пункции

На рисунке справа:

1. Пункция по принципу «Веревочная лестница»
2. Пункция в одни и те же зоны
3. Техника пуговичного отверстия "button-hole"

«Веревочная лестница» (рис.№1):

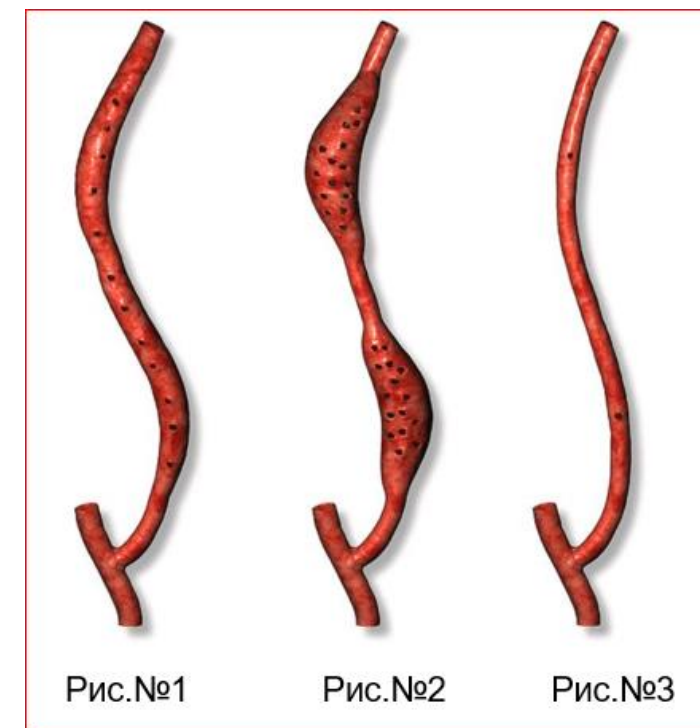
- ❖ Ротация мест пункции предупреждает появление аневризм.
- ❖ Методика пункции сосудистого доступа по принципу «веревочной лестницы» позволяет использовать всю его длину и уменьшить процент осложнений

Пункция в одни и те же зоны (рис.№2):

Доказано, что техника пункции в одни и те же зоны **недопустима** и связана со значительно более высоким риском потери сосудистого доступа, чем техника веревочной лестницы или «пуговичного отверстия».

Техника пуговичного отверстия "button-hole" (рис.№3):

При этой технике фистула всегда пунктируется в одном и том же месте под одним и тем же углом.



Методика пункции

1. Пункция по принципу «Веревочная лестница»
2. Пункция в одни и те же зоны
3. Техника пуговичного отверстия "button-hole"



Рис.№1

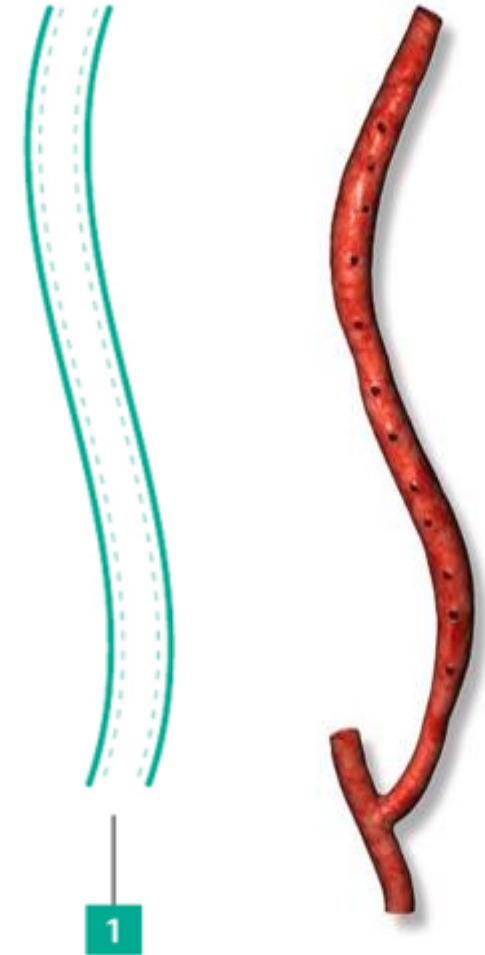
Рис.№2

Рис.№3

Методика пункции

Веревочная лестница (рис.№1)

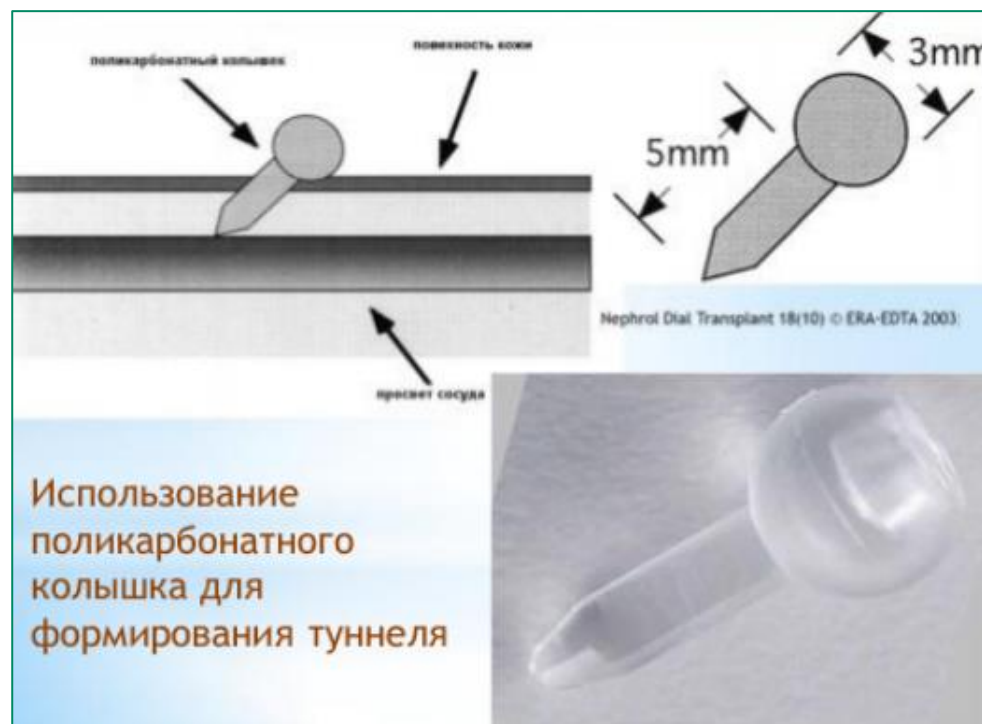
- ❖ Этот подход позволяет равномерно распределять места проколов по длине фистулы. Смена мест введения иглы приводит к равномерному расширению вены без риска или с минимальным риском стенозирования.
- ❖ В тех случаях, когда фистула тонкая и протяженная, следует пунктировать все участки, чтобы сосуд был расширен по всей длине во избежание формирования стеноза.
- ❖ Точки пункции (последовательно) меняются с каждым последующим сеансом гемодиализа, игла вводится всякий раз в новое место на некотором расстоянии (примерно 1 см) от предыдущего.



Методика пункции

Техника пуговичного отверстия "button-hole"

При помощи поликарбонатного колышка происходит формирование соединительнотканного внутрикожного канала и клапана в стенке пунктируемого сосуда с дальнейшим использованием петличных (тупых) игл.



Методика пункции

Техника пуговичного отверстия "button-hole" (рис.№3,4)

- ❖ При этой технике фистула всегда пунктируется в одном и том же месте под одним и тем же углом.
- ❖ В идеале кожа, подкожные ткани и стенка сосуда образуют цилиндрический рубцовый канал, который направляет иглу при введении.
- ❖ Эта техника рекомендуется для коротких хорошо развитых фистул.

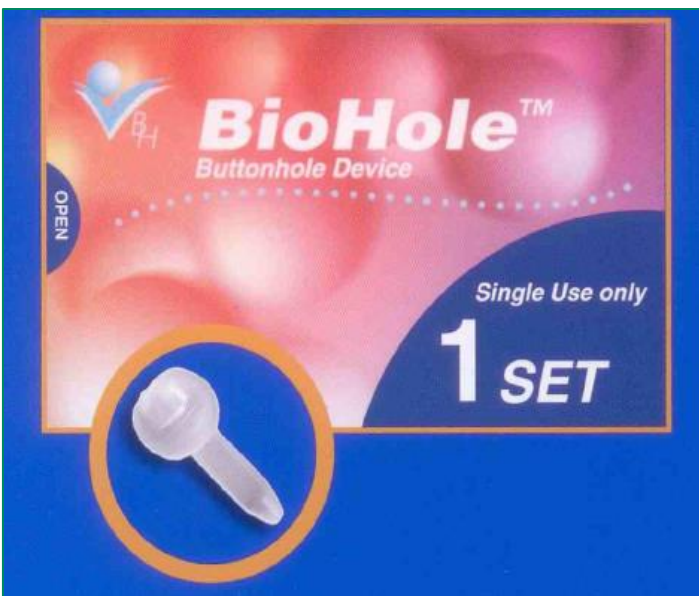


Рис. №1



Рис. №2



B. Braun
Melsunge
n AG

Рис. №4 33

Методика пункции

Техника пуговичного отверстия «button-hole»

- ❖ Эта техника развита в том числе и в тех странах, где разрешен домашний диализ;
- ❖ Пациент пунктирует себя самостоятельно (фото взято из интернета).



Правила пункции АВФ/АВП

- ❖ После дезинфекции кожи накладываем жгут (**турникет/ жгут используем только для АВФ**).
- ❖ Для фиксации сосуда **следует натянуть кожу в направлении, противоположном направлению введения иглы**. Во избежание уплощения сосуда не следует прилагать излишнюю силу при натяжении кожи.

Для чего нужно натянуть кожу (логическое объяснение):

- Менее болезненная пункция за счет сдавления окончания периферического нерва между эпидермисом и дермой;
- Более гладкий разрез кожи за счет уменьшения площади контактирующей с лезвием иглы поверхности кожи;
- Обеспечивает лучшую фиксацию протеза или сосуда, подлежащих пункции.

Правила пункции АВФ

Перед пункцией, для фиксации АВФ можно применять технику «L» (см.рис.1):

- ❖ Держим большой и указательный пальцы в форме латинской буквы «L»;
- ❖ Большой палец должен поддерживать кожу в натянутом состоянии над АВФ, а указательный – стабилизировать и способствовать наполнению кровью АВФ



Рис. 1 техника «L»

Правила пункции АВФ

Для фиксации АВФ можно применять технику «Трех точек» (см.рис.2):

- ❖ Стабилизируйте доступ (место пункции) большим и указательным пальцами
- ❖ Натяните кожу по направлению к игле.
- ❖ Сжать дерму и эпидермис – это обеспечит более легкую пункцию и временное прекращение болевых ощущений.



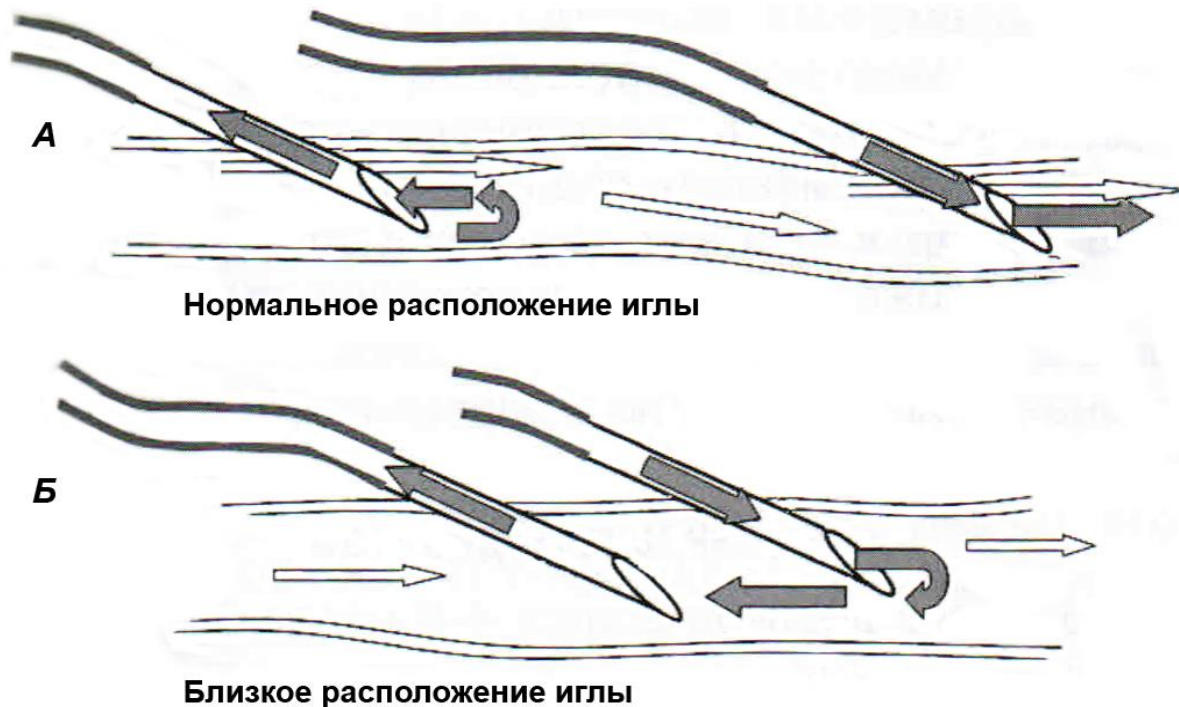
Рис. 2 техника «Трех точек»

РЕЗЮМЕ - Правила пункции АВФ/АВП

- 1) Артериальная игла всегда размещается ближе к анастомозу, но **не менее 3 см от него**. Венозная игла **всегда должна быть расположена в направлении возврата крови (по току крови)**;
- 2) При пункции протеза **обе иглы должны** размещаться по току крови;
- 3) Фистульная игла должна при пункции находиться под углом в **25° - 30° - фистула, 40 ° - 45 °- протез** к поверхности кожи, срезом вверх – при этом риск прокалывания сосуда «насквозь» минимален;
- 4) Каждая последующая пункция должна отстоять от предыдущего места пункции **не менее, чем на 1 см**;
- 5) Если иглы вводятся **в одном направлении** на одной конечности, то для предотвращения рециркуляции расстояние между ними должно быть **не менее 5 -7 ,5 см**. Если иглы введены в **разных направлениях**, то расстояния в **2,5 см достаточно** для предотвращения рециркуляции.

Рециркуляция

- ❖ Если иглы вводятся **в одном направлении** на одной конечности, то для предотвращения рециркуляции расстояние между ними должно быть **не менее 7,5 см**. Если иглы введены в **разных направлениях**, то расстояния в **2,5 см достаточно** для предотвращения рециркуляции, когда очищенная кровь возвращается обратно в диализатор.



- ❖ Если артериальная и венозная иглы (см. рис. Б) будут расположены слишком близко – это может привести **к рециркуляции**: только что прошедшая диализатор (и очищенная) кровь будет течь не дальше по вене к сердцу, а возвращаться в артериальную иглу и снова проходить через диализатор.

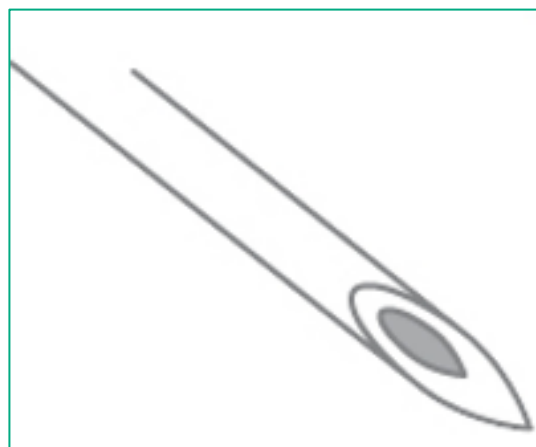
Рисунок взят из книги «Жизнь с хроническим заболеванием почек» А.Ю. Земченков и соавторы

Пункция сосудистого доступа

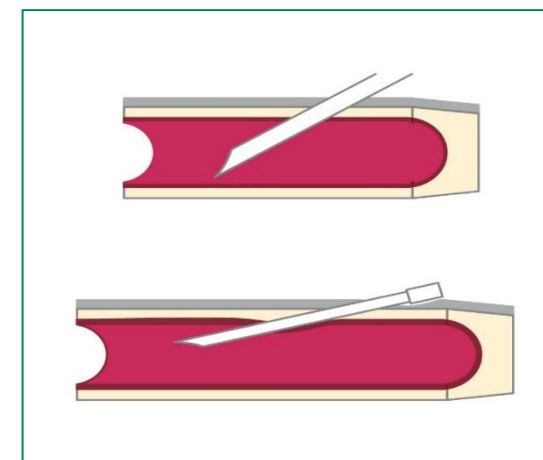
- ❖ При пункции фистулы главное помнить, что техника введения игл должна быть очень деликатной. Следует выбирать угол входа на основании глубины нахождения сосуда;
- ❖ В Б. Брауне рекомендована практика пункции иглы срезом вверх, что позволяет режущей кромке иглы первой коснуться кожи. После прокола сосуда следует медленно продвигать иглу вперед режущей кромкой вверх без вращения оси (без поворота иглы в сосуде);
- ❖ До появления игл типа «back eyes» (дополнительное торцевое отверстие в артериальной игле, которое препятствует присасыванию иглы к стенке сосуда) во многих центрах **стандартной практикой считался поворот артериальной иглы в сосуде или пункция иглы срезом вниз.**



Рис. 5-1.
Стецюк Е.А.
«Основы гемодиализа»



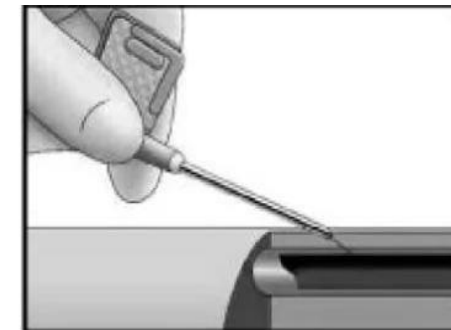
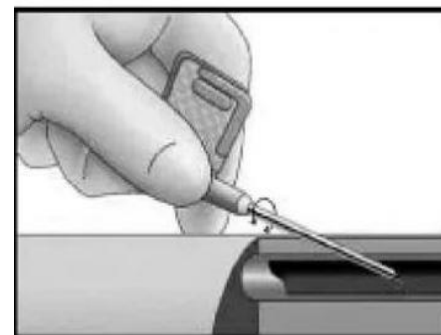
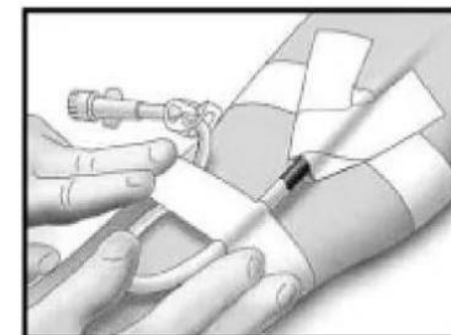
B. Braun Melsungen AG



Поворот иглы (вращение иглы)

Вращение иглы, как предложил Brouwer (1995), предполагает, что:

- ❖ при пункции срез острия направлен вверх, что позволяет режущей кромке иглы первой коснуться кожи.
- ❖ после продвижения иглы через кожу и подкожные ткани в фистулу в ней появляется обратный ток крови. После этого иглу продвигают не более чем на 3 мм и поворачивают на 180 градусов, так что срез кончика иглы смотрит вниз.
- ❖ это позволяет избежать инфильтрации задней стенки в случае уколе концом иглы задней стенки фистулы.
- ❖ затем игла выравнивается, медленно продвигается до канюли и фиксируется.

**A****B****C****D**

Hartigan (1994) описывал другую технику, при которой иглу поворачивают на 180 градусов после ее полного введения.

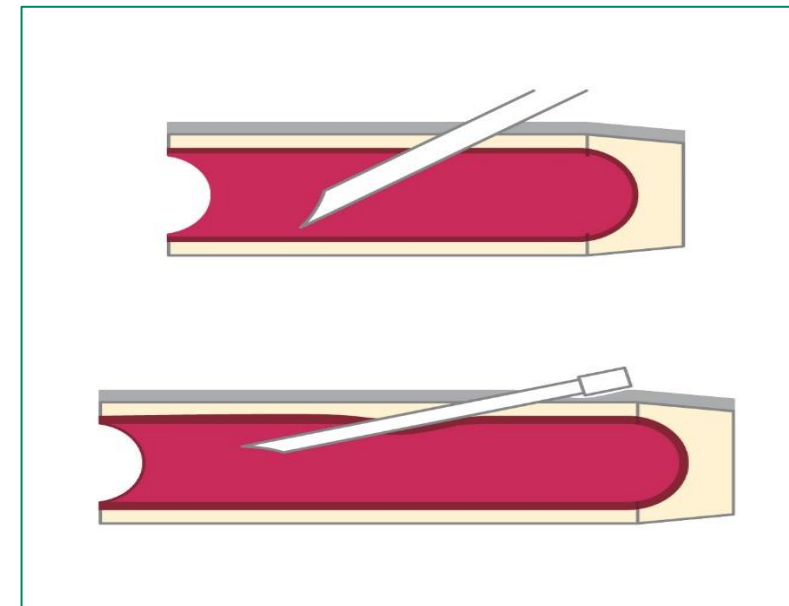
Поворот иглы

Важно понимать, что вращение иглы может:

- ❖ Растянуть отверстие, в котором находится игла, и после гепаринизации из-под иглы будет просачиваться кровь
- ❖ Поранить внутреннюю поверхность сосуда
- ❖ Привести к инфильтрации.

Крайне сложно дать какие-либо строгие рекомендации по повороту иглы в сосуде.

- ❖ Выбор метода в основном зависит от фистулы, которую пунктируют.
- ❖ Фистулы бывают разнообразных форм и размеров. Вращение иглы может уменьшить риск травмирования задней стенки, а также снижает вероятность, что передняя стенка будет играть роль клапана и уменьшит кровоток в игле.

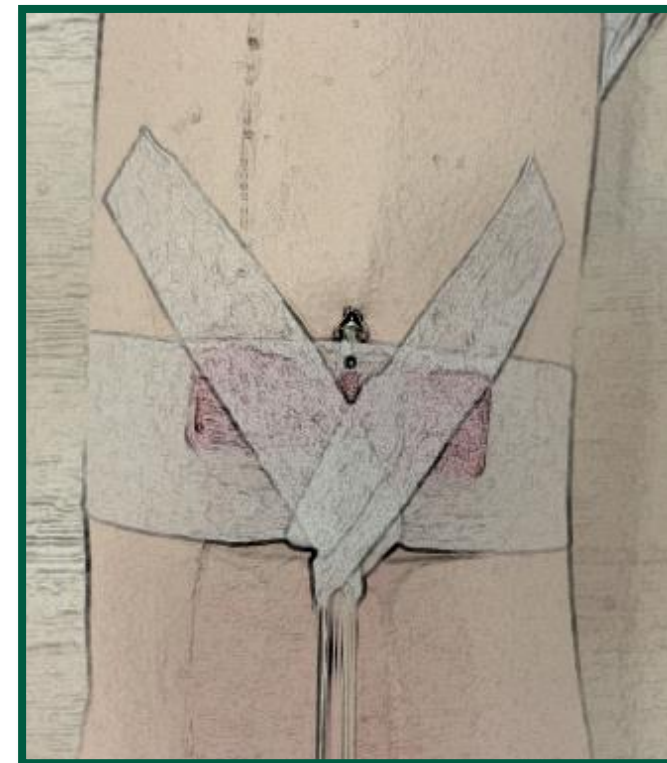


Угол пункции

- Вверху: Пункция под углом 30° для АВФ и 40° для протезов.
- Внизу: По мере продвижения иглы, угол уменьшается.

Центры диализа должны иметь четкую инструкцию по креплению лейкопластырем игл и магистралей

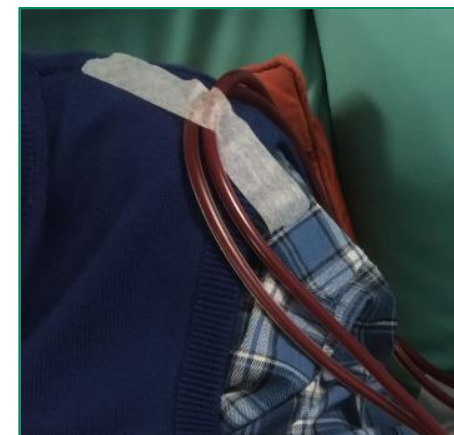
- ❖ Все сотрудники должны использовать одну и ту же технику фиксации, а также одни и те же материалы, где это возможно. При использовании стандартной процедуры крепления лейкопластырем, персоналу легче определить небезопасную первоначальную фиксацию и любое смещение лейкопластыря во время диализа.
- ❖ В исключительных случаях, когда пациент имеет необычную анатомию или аллергию на материалы, обычно используемые в центре, для таких пациентов необходимо согласовать с коллективом медицинских сестер данного центра индивидуальную технику крепления игл.
- ❖ В диализных центрах компании Б.Браун используется фиксации лейкопластырем игл 'бабочка' **техникой 'шеvron' – двойное угловое крепление**, этот метод рекомендуется специалистами по сестринскому делу (EDTNA / ERCA) .



Фиксация артериовенозных магистралей

Магистралы должны быть зафиксированы свободно, образуя петлю, чтобы пациент мог двигаться и при этом магистралы не вытягивали иглы.

- ❖ Существуют различные способы фиксации магистралей без натяжения, создавая небольшую петлю. Они включают в себя использование клипов или пластиковых зажимов, которые фиксируют магистралы к одежде пациента, таким образом, что когда пациент двигается, магистралы будут следовать за ними.
- ❖ Фиксация магистралей полоской лейкопластыря между большим и указательным пальцем пациента, вокруг запястья пациента.
- ❖ Полоской лейкопластыря к одежде пациента.



Неразрешенное крепление магистралей

- ❖ Магистралы никогда **не должны** быть прикреплены к диализному креслу / кровати, а так же к простыне. Крепление магистралей пациента к кровати/креслу будет создавать излишнее давление на магистралы и иглы, когда пациент будет двигаться.



Неразрешенное крепление магистралей



Безопасность пациента

❖ Сосудистый доступ пациента должен быть доступен для постоянного визуального наблюдения в ходе проведения процедуры



**Помогите нам сохранить вашу
безопасность!**

Держите ваш сосудистый доступ
в поле зрения!



Не прячьтесь под одеялом!



Фистульные иглы должны быть прикреплены хорошо, чтобы они не могли отсоединиться.

Если вы много двигаетесь или уснули, ваши иглы могут выйти из вены даже без сигнала тревоги на диализной машине.

Вы можете очень быстро потерять много крови, если игла выйдет из сосуда.

Медсестры должны видеть ваш сосудистый доступ все время в течении процедуры гемодиализа, чтобы предотвратить опасность: потерю большого количества крови!

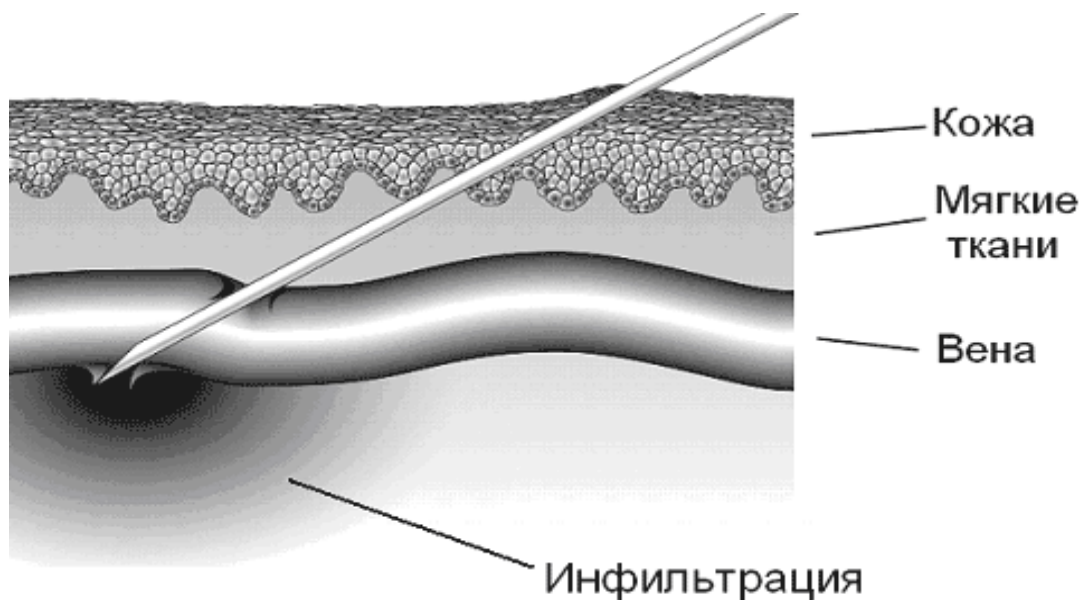
Не выключайте свет в диализном зале, так как персонал должен постоянно оценивать ваше состояние!

Проблемы пункции

Проблемы с пункцией (введение иглы) в сосуд или протез являются стрессом и для персонала и для пациента. **Неудачная пункция** может погубить доступ, что является опасным для жизни.

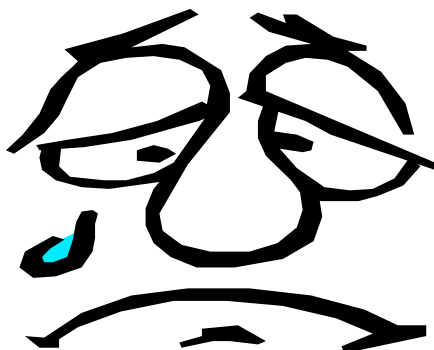
ЕСЛИ СОМНЕВАЕТЕСЬ – ПОПРОСИТЕ ПОМОЩИ У КОЛЛЕГИ!

Повреждение задней или боковой стенки доступа может произойти при любой пункции.



Проблемы пункции

Повреждение задней или боковой стенки доступа может произойти при любой пункции.



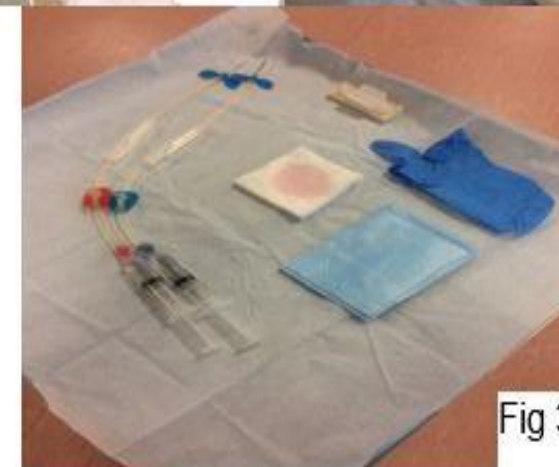
Если это произошло **до введения гепарина**, то иглу следует извлечь, а на место пункции надавить пальцем, поместив 2 пальца вдоль доступа, перекрыв не менее 2,5 см в области повреждения (Brouwer 2011). К сожалению, достаточно трудно контролировать кровотечение из задней или боковой стенки, поскольку невозможно приложить давление непосредственно на место повреждения.

Если пациент **уже получил гепарин и гематома в месте пункции стабильна** (не нарастает), то иглу можно извлечь после диализа.

Если гематома увеличивается в размерах, иглу следует удалить и надавить пальцами. Никогда не надавливайте на место инфильтрации, пока игла еще остается в сосуде, так как это может вызвать дальнейшее повреждение стенки сосуда. (Brouwer 2011).

Проблемы пункции

- ❖ При отсутствии уверенности в том, что игла находится в сосуде, до момента подключения пациента, необходимо **ввести в иглу 10-15 мл 0,9% натрия хлорида** [1,2] ;
- ❖ При попадании под кожу физиологического раствора, он рассосется через некоторое время без каких-либо последствий для сосудистого доступа, а последствия гематомы не столь малозначимы [1,2];
- ❖ **При пункции нового или сложного сосудистого доступа настоятельно рекомендуется заранее** полностью заполнить фистульные иглы (вытеснить воздух из иглы), заполняем всю пластиковую трубку и металлическую часть иглы 0,9% раствором натрия хлорида.



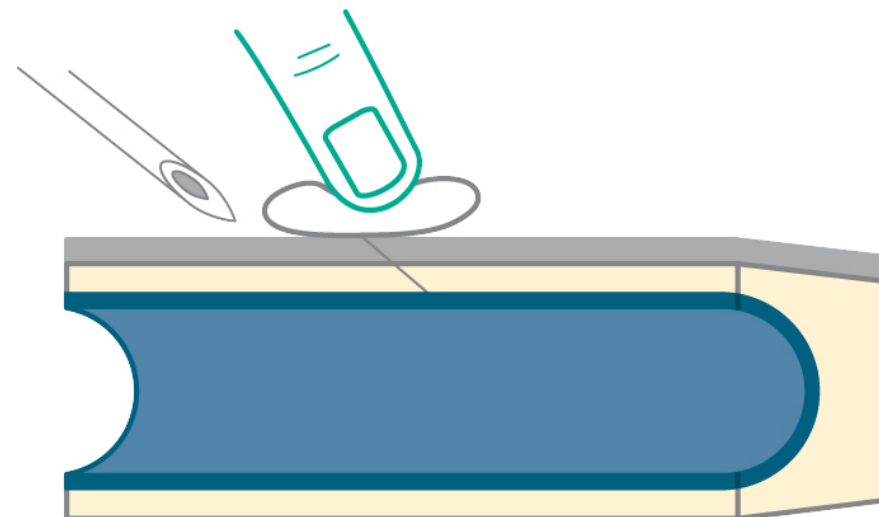
Удаление фистульных игл

- ❖ Артериальную иглу после окончания процедуры необходимо промыть физиологическим раствором для уменьшения кровопотери;
- ❖ Для предотвращения повреждения стенки сосуда нельзя прилагать усилие, прижимая пальцем место пункции до полного извлечения иглы;
- ❖ Удалять иглы целесообразно, начиная с венозной, быстрее происходит гемостаз. Исключение составляют случаи, когда это невозможно из-за расположения игл.
- ❖ Артериальную иглу удаляем только после процедуры отключения (полного возврата крови пациенту);



Удаление фистульных игл

- ❖ Прижатие марлевого тампона должно **быть достаточно широким**, т.к. место пункции кожи и место пункции сосуда не совпадают из-за наклона иглы во время пункции;
- ❖ Удаляйте иглу под тем же самым углом – это помогает избежать травмы интимы при извлечении;
- ❖ **НИКОГДА НЕ ДАВИТЕ ТАМПОНОМ ДОПОЛНОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИГЛЫ** – это помогает избежать повреждения интимы срезом иглы при давлении салфеткой на место выхода иглы до ее извлечения;
- ❖ После извлечения иглы, области пункции (место выхода иглы) следует прижать пальцем, приложив умеренное давление. На область пункции накладывают марлевый тампон и прижимают его в среднем на 10 мин. до остановки кровотечения (гемостаз).



Удаление фистульных игл

- ❖ Пациентам, участвующим в процессе гемостаза, после удаления фистульных игл должно быть предложено или **надеть перчатку или гигиенически обработать руки** перед выходом из клинической зоны
- ❖ На место пункции, после остановки кровотечения необходимо наложить фиксирующую повязку или гемостатический лейкопластырь

ВАЖНО! Бинтование не исключает гемостаз!

Повязка не должна быть тугой, поскольку **тугая** повязка нарушает кровоток по **фистуле** и может привести к тромбозу.

В ББраун не разрешены к использованию марлевые бинты, мы используем эластичные медицинские бинты средней растяжимости.



Оценка, наложение повязки и уход пациента домой

Перед тем, как пациент покинет центр, оцените состояние сосудистого доступа и качество шума или вибрации.



ССЫЛКИ

1. Руководство по диализу. Пятое издание. Авторы: Джон Т.Даугирдас, Питер Дж. Блейк, Тодд С. Ингг. Редакторы русского перевода А.Ю. Земченков, В.Ю. Шило
2. Стецюк Е.А. «Основы гемодиализа». Под редакцией проф. Е.Б. Мазо. Москва, издательский дом ГЭОТАР-МЕД, 2001.
3. «Сосудистый доступ. Пункция и уход». Руководство для медицинских сестер. Редакторы Мария Тереза Паризотто и Йитка Панцирова. Февраль 2016 г.
4. Клинические практические рекомендации по сосудистому доступу NKF-DOQI 1997. Тверь, 2000. (000а). Перевод с англ. С.В. Лашутин, редактор перевода Н.А. Томилина.
5. CLINICAL PRACTICE GUIDELINE. VASCULAR ACCESS FOR HAEMODIALYSIS UK Renal Association 6th Edition Final Version (based on literature search up to 31.03.15)

Спасибо за внимание!
Вопросы?