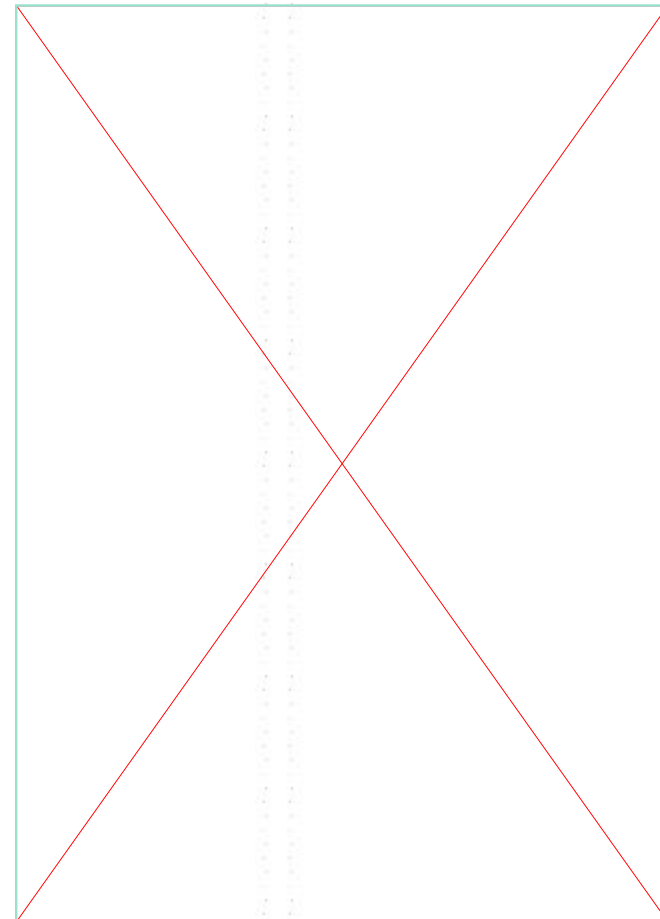
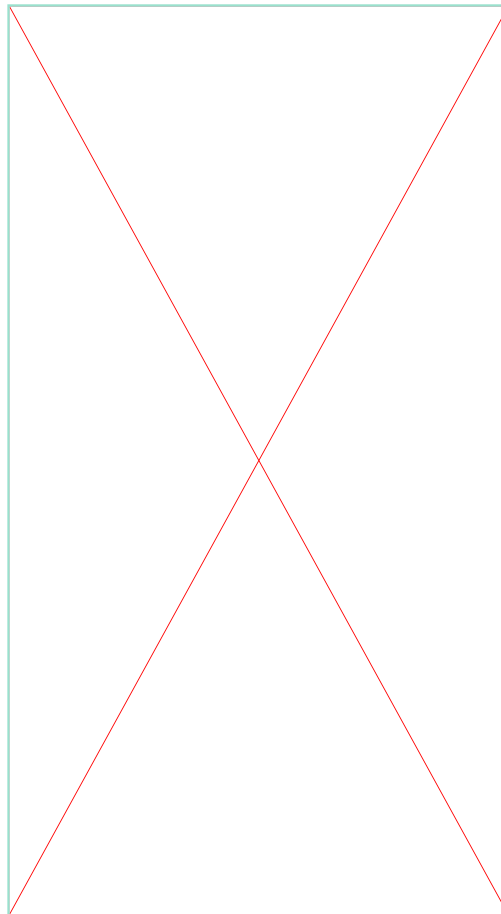


# Ключевые моменты диализа. Стандарты компании ББраун.

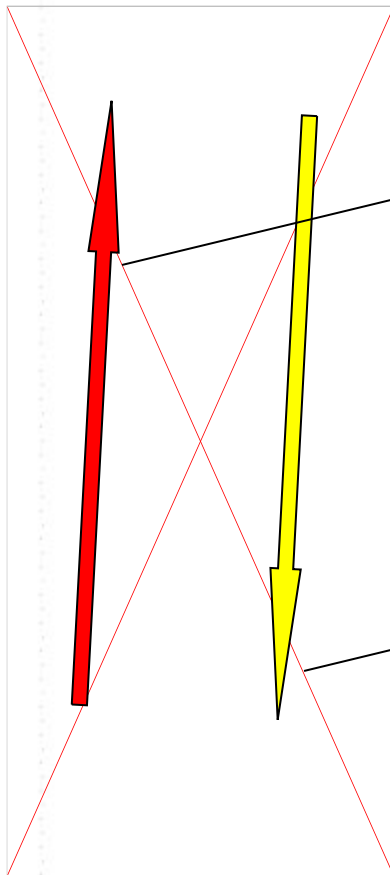
Главная медицинская сестра Б.Браун  
Авитум Руссланд  
Жизневская О.В.

Санкт-Петербург, февраль 2018

# Заполнение и отмывка кровопроводящего контура



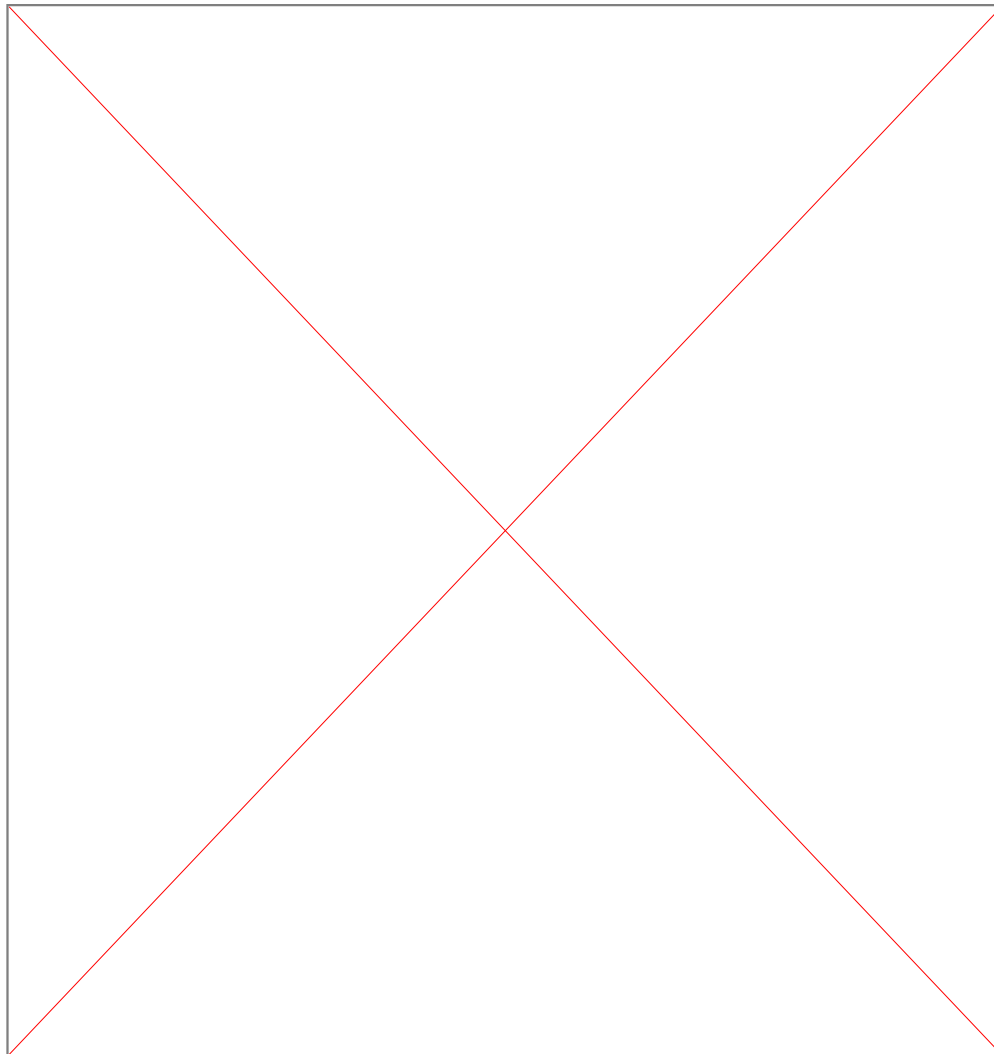
# Заполнение и отмывка кровопроводящего контура



направление потока  
физиологического  
раствора при  
заполнении и отмывке  
диализатора

направление потока  
диализата при  
заполнении и отмывке

# Заполнение и отмывка кровопроводящего контура

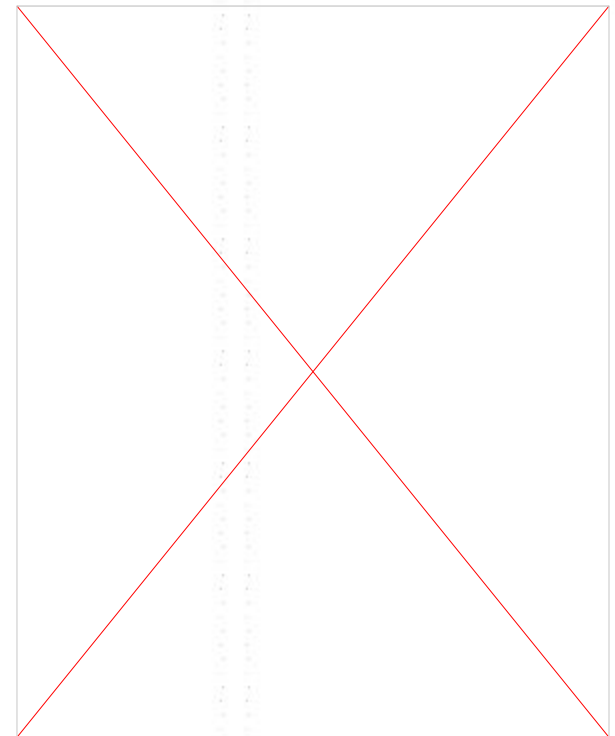


# Тромбирование диализатора

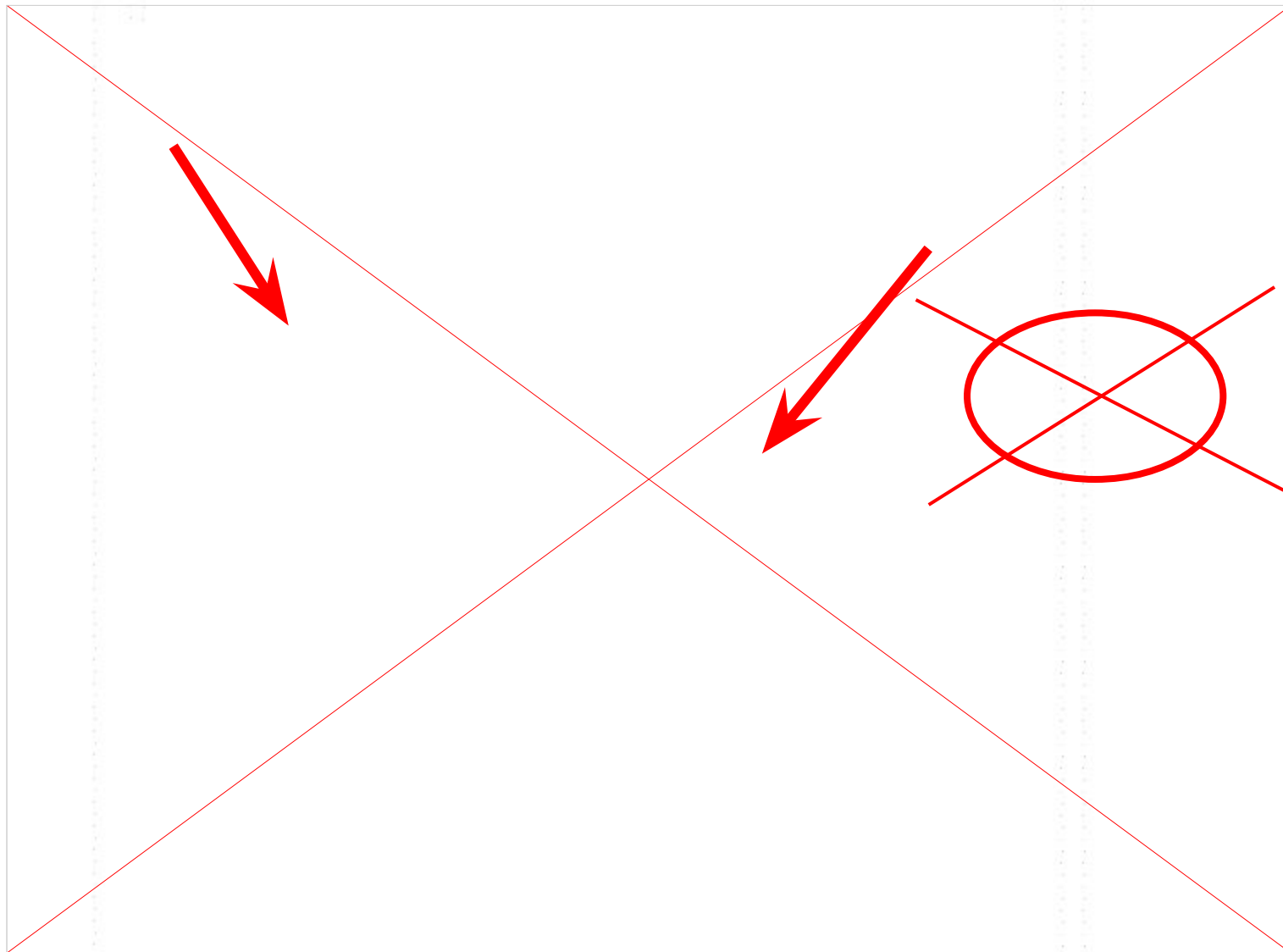
На практике в ходе процедуры антикоагуляция не всегда бывает достаточной для предотвращения свертывания крови в части волокон диализатора. Чем больше волокон затромбированно, тем в большей степени снижается клиренс, так как свертывание крови уменьшает эффективную площадь поверхности диализатора.

Есть и другие факторы, которые могут вызывать тромбирование диализатора:

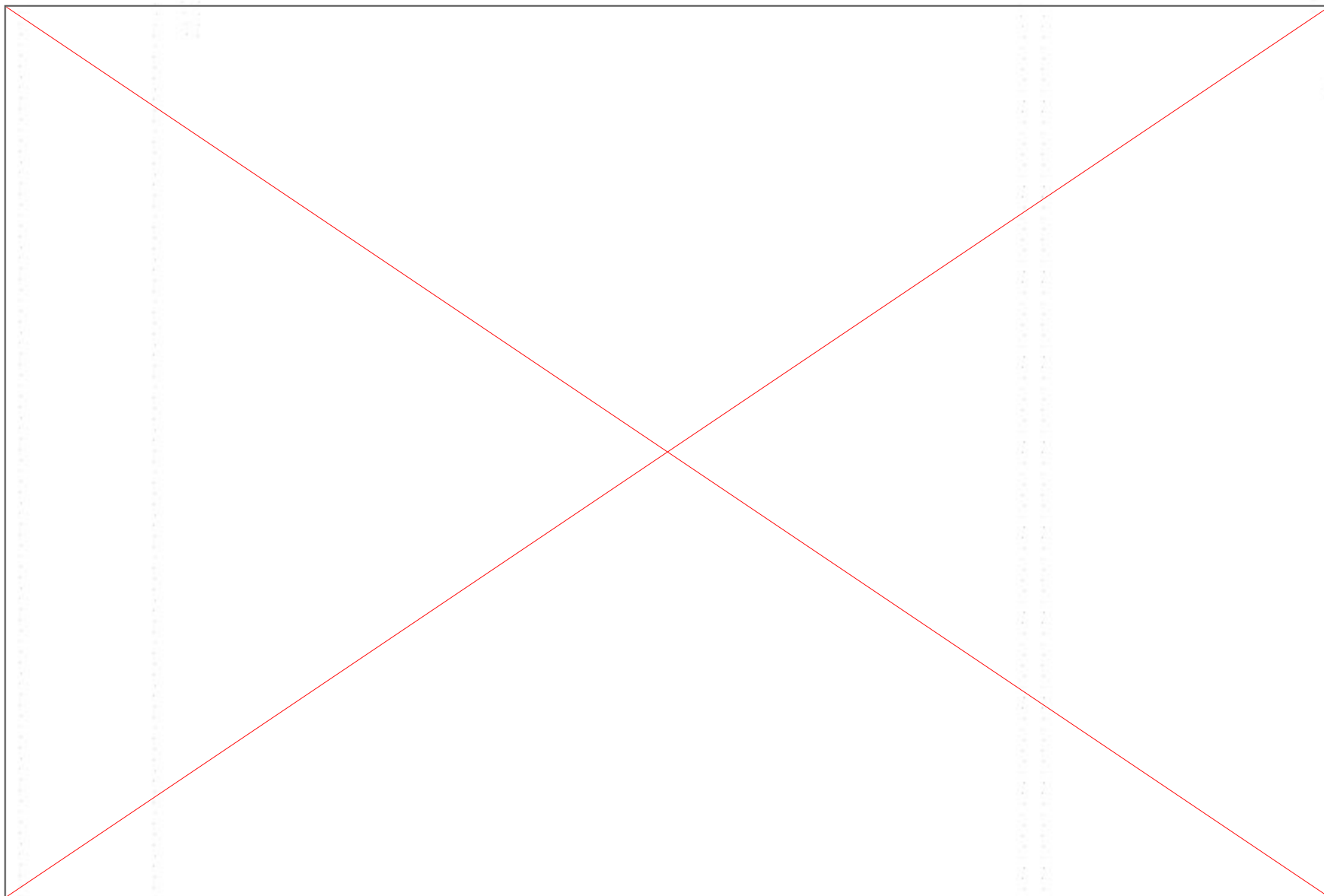
- неполное удаление воздуха при заполнении;
- позднее введение антикоагулянта;
- многократные тревоги во время процедуры.



# Гидрофобный фильтр



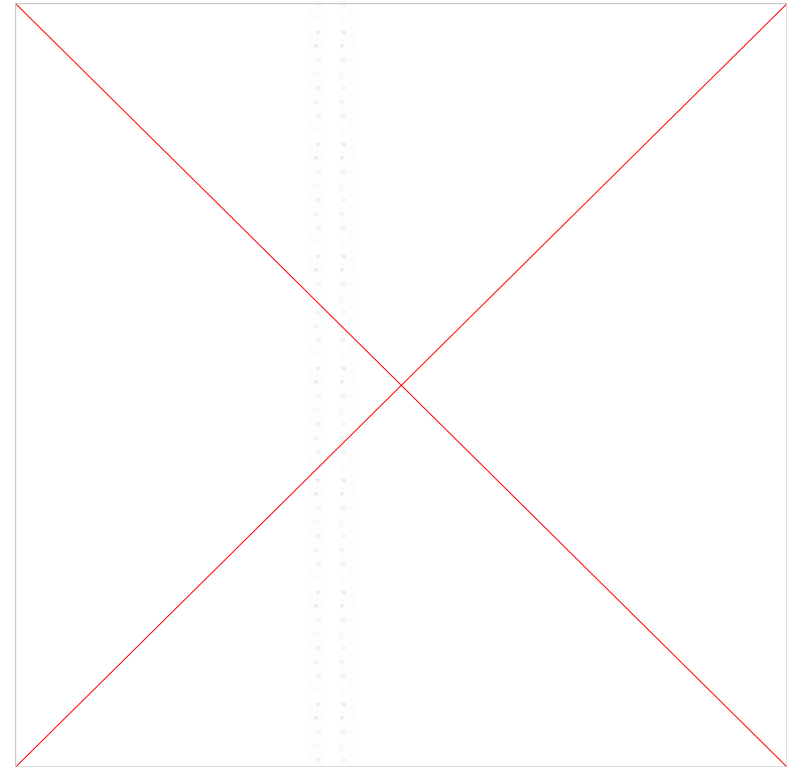
# Гидрофобный фильтр



# Основные факторы, влияющие на адекватность диализа

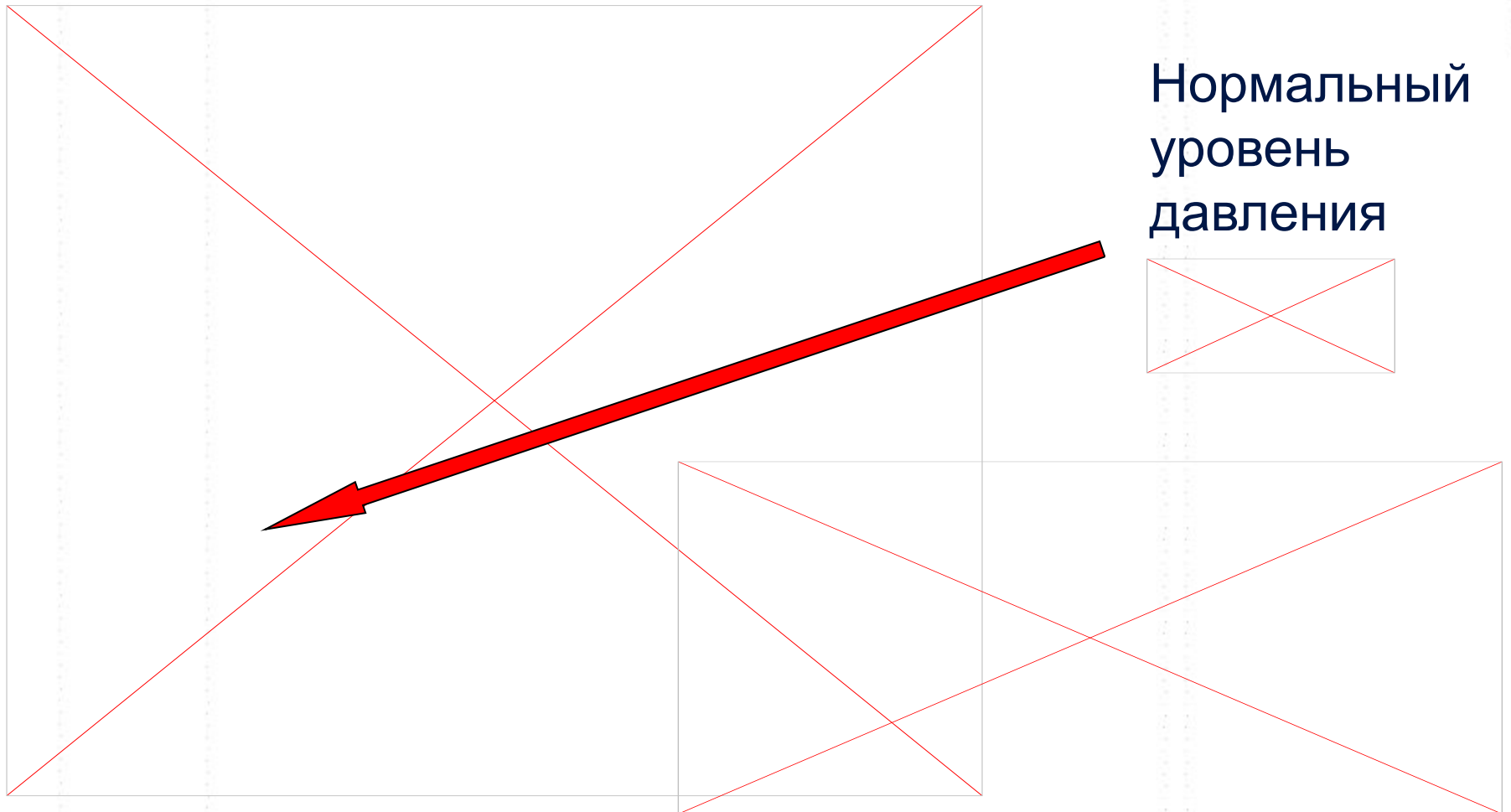
Основных факторов, влияющих на адекватность диализа относительно немного, они перечислены ниже:

1. Время процедуры
2. Поток крови
3. Характеристики диализатора
4. Площадь мембраны





# Датчик давления в артериальной магистрали



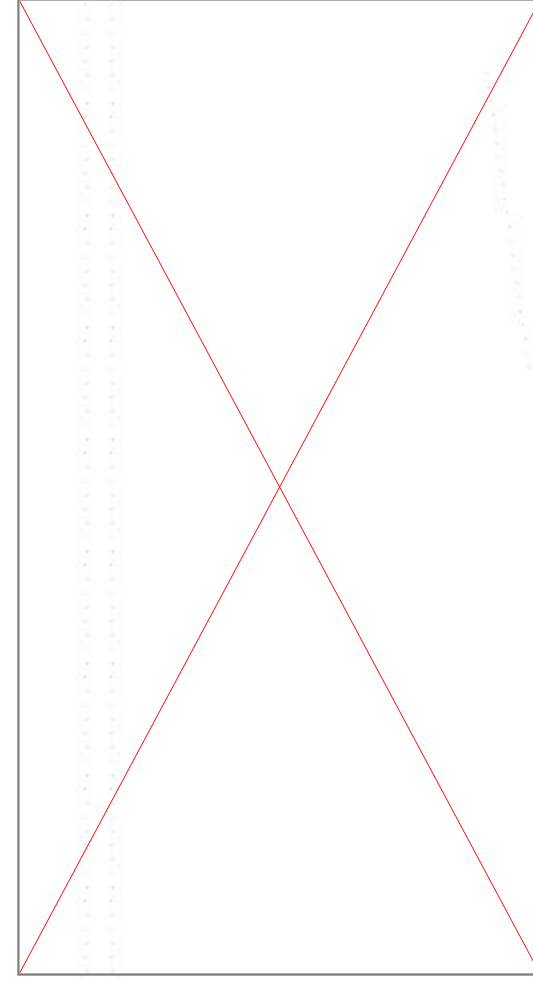
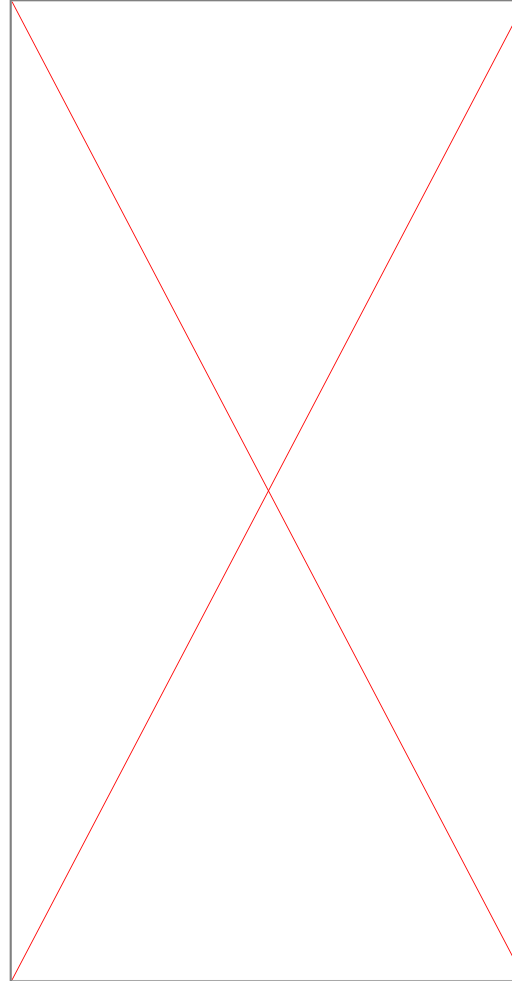
1. Артериальный датчик всегда должен быть подключен к магистрали.
2. Давление на артериальном датчике должно поддерживаться в пределах **-150 мм рт.ст.**

# Причины недостаточного кровотока по а-в-фистуле

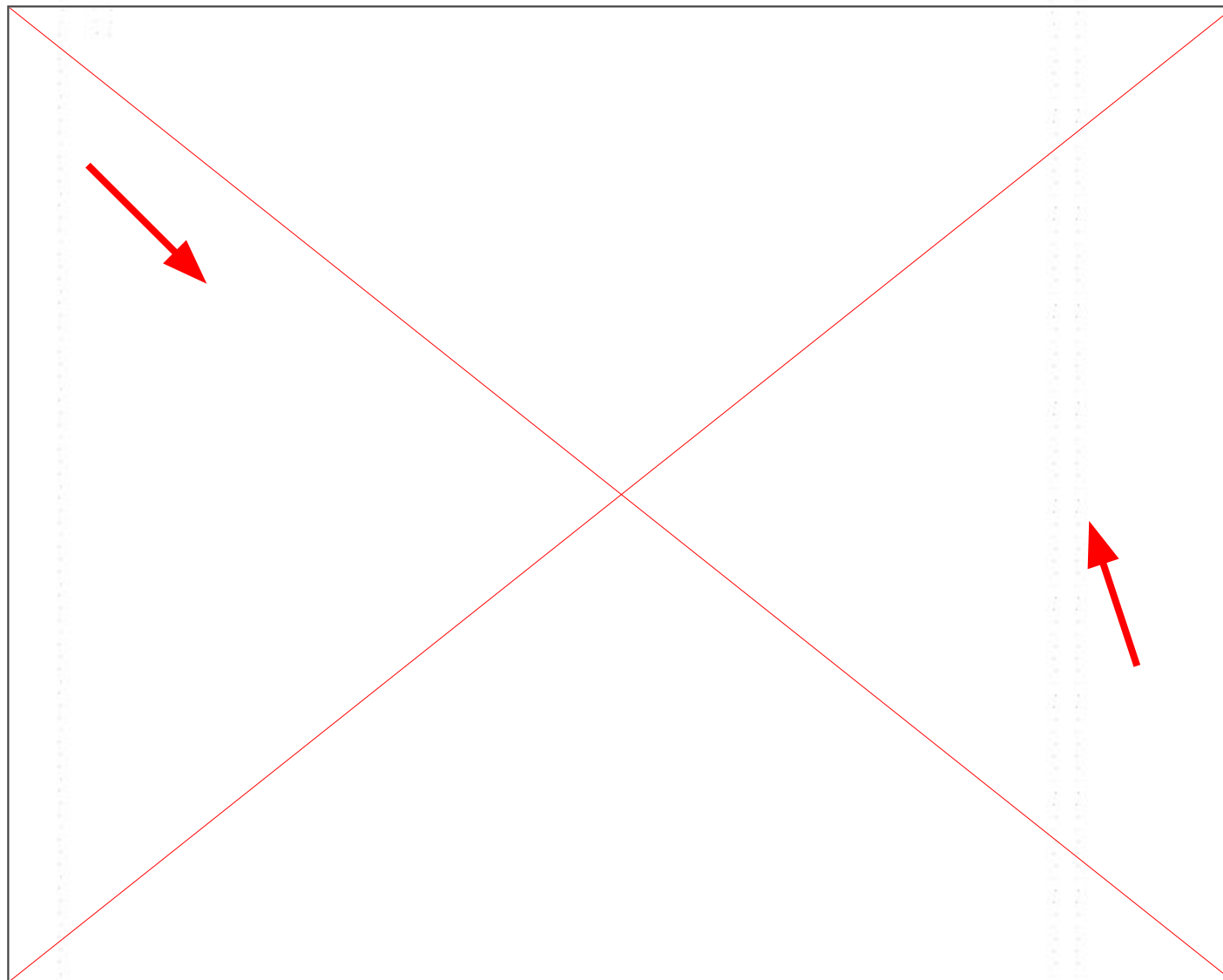
1. Прижатие заборной иглы к стенке сосуда.
2. Снижение артериального давления у пациента.
3. Сдавление артерио-венозной фистулы извне (гематома, рубцовая ткань).
4. Недостаточный диаметр сосуда.

# Осмотр пациента до и после диализа

- Во всех центрах пациенты должны осматриваться врачами до диализа, до момента поступления пациента в диализный зал
- Перед началом диализа пациент должен быть осмотрен дежурным врачом для определения его состояния здоровья, водного баланса и состояния сосудистого доступа. Любые изменения состояния могут иметь значение для сеанса диализа, а также для смертности в средне - долгосрочной перспективе
- Идеальный вариант – осмотр в отдельном кабинете

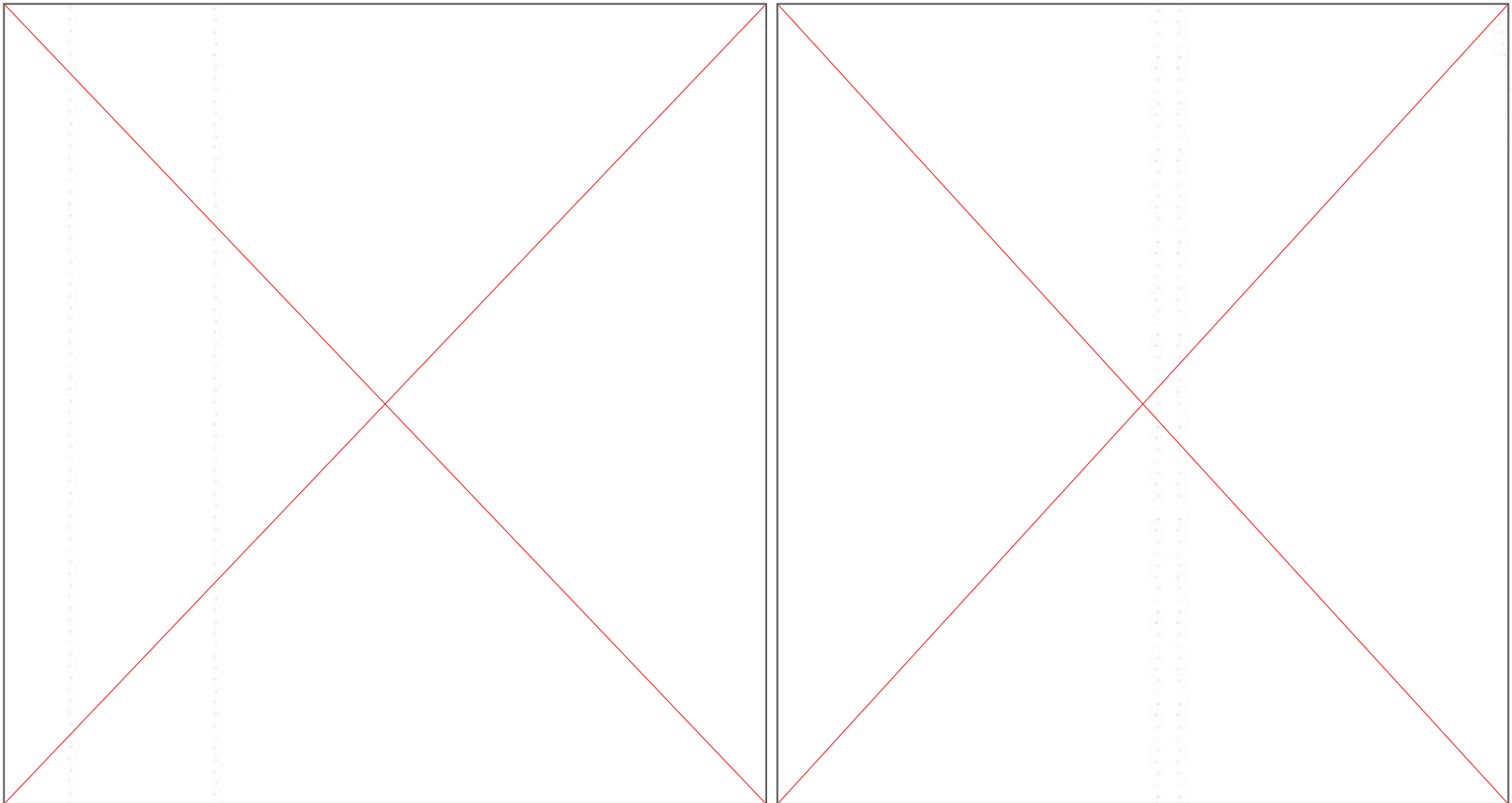


# Контроль взвешивания пациентов

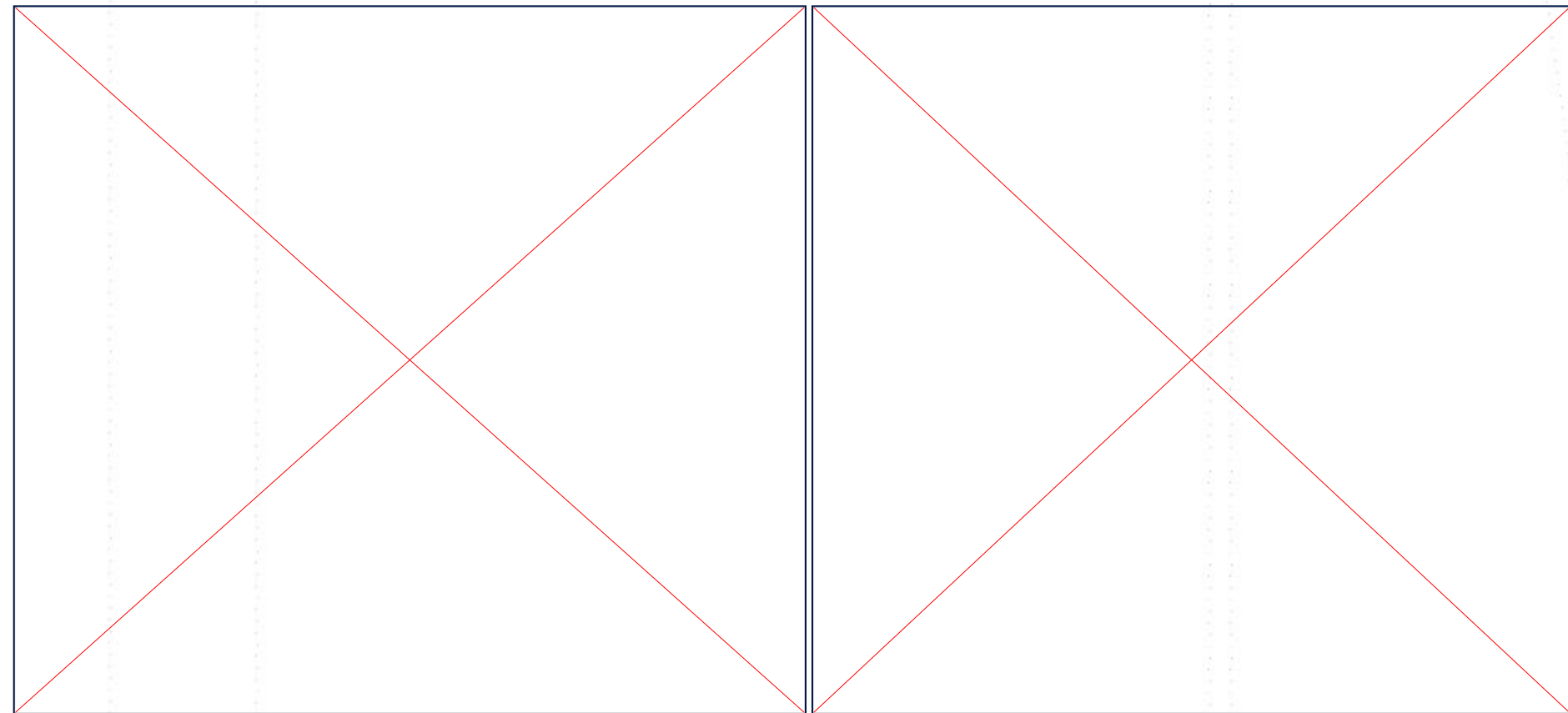


# Процедура подключения пациента

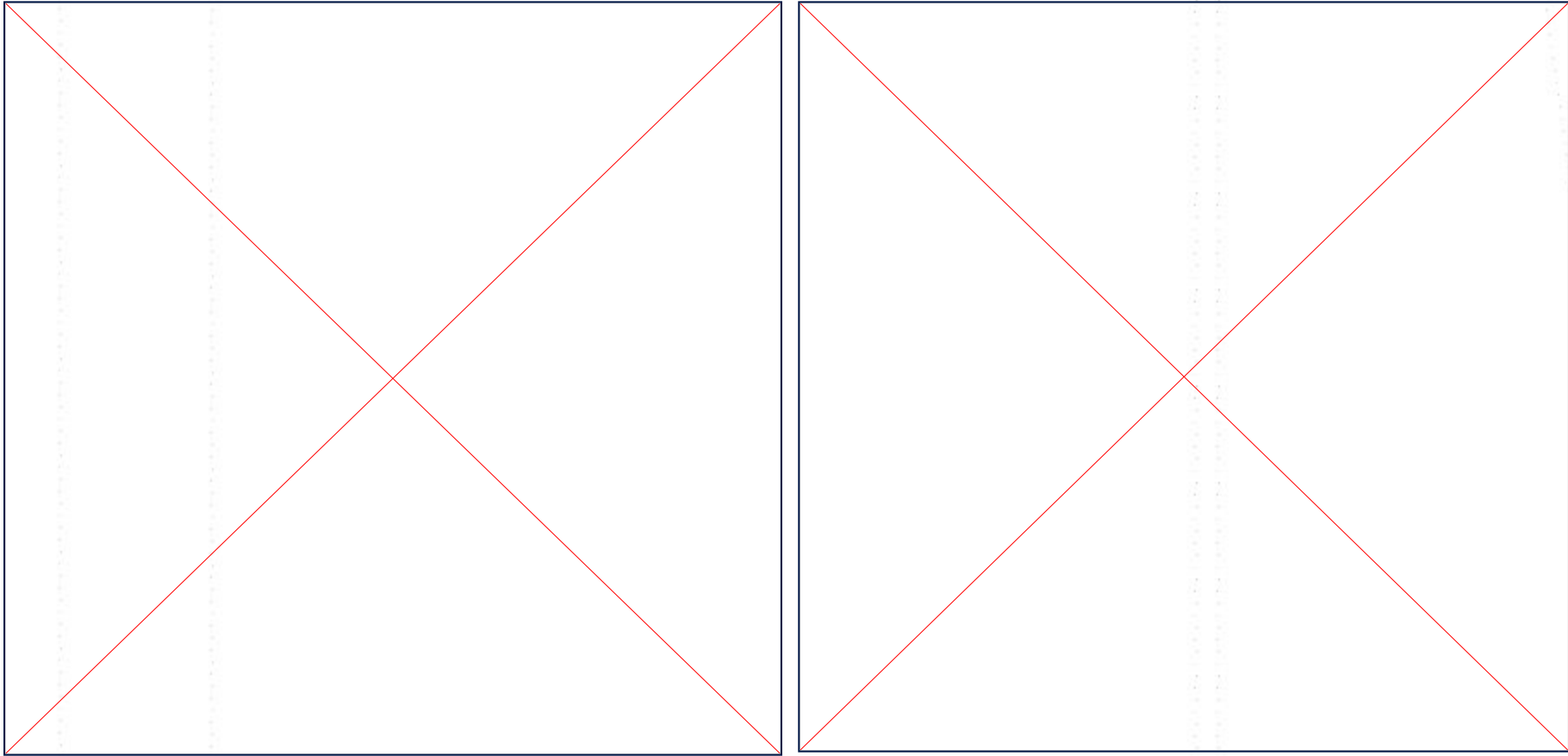
- Оценка сосудистого доступа перед началом пункции



# Обработка сосудистого АВФ или протеза

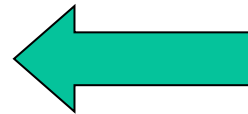
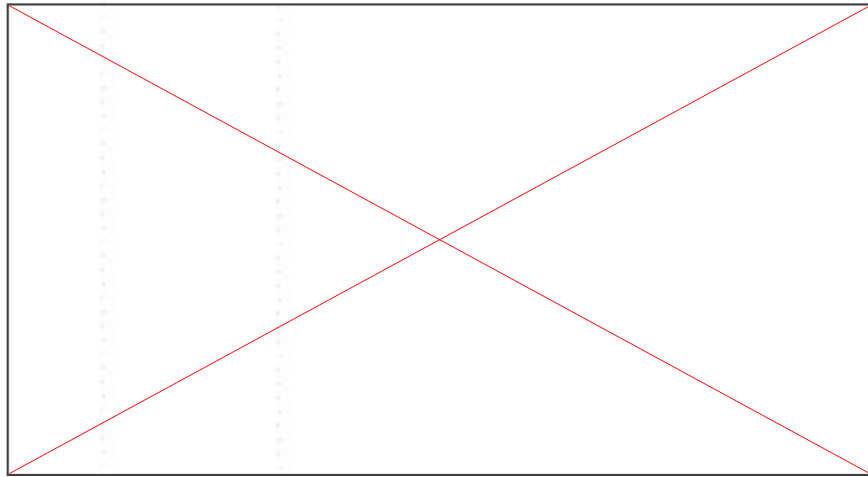


# Обработка сосудистого АВФ или протеза



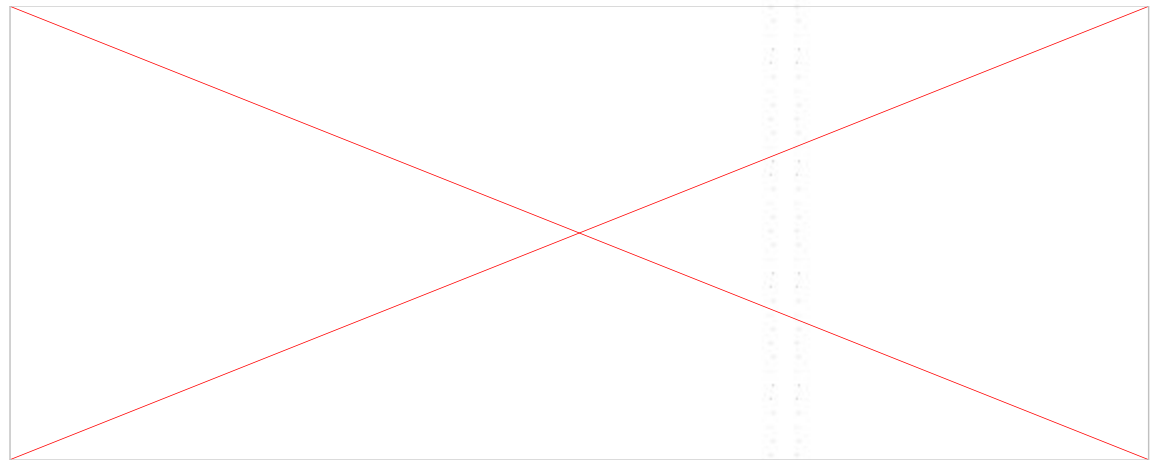


# Пункция артерио-венозной фистулы



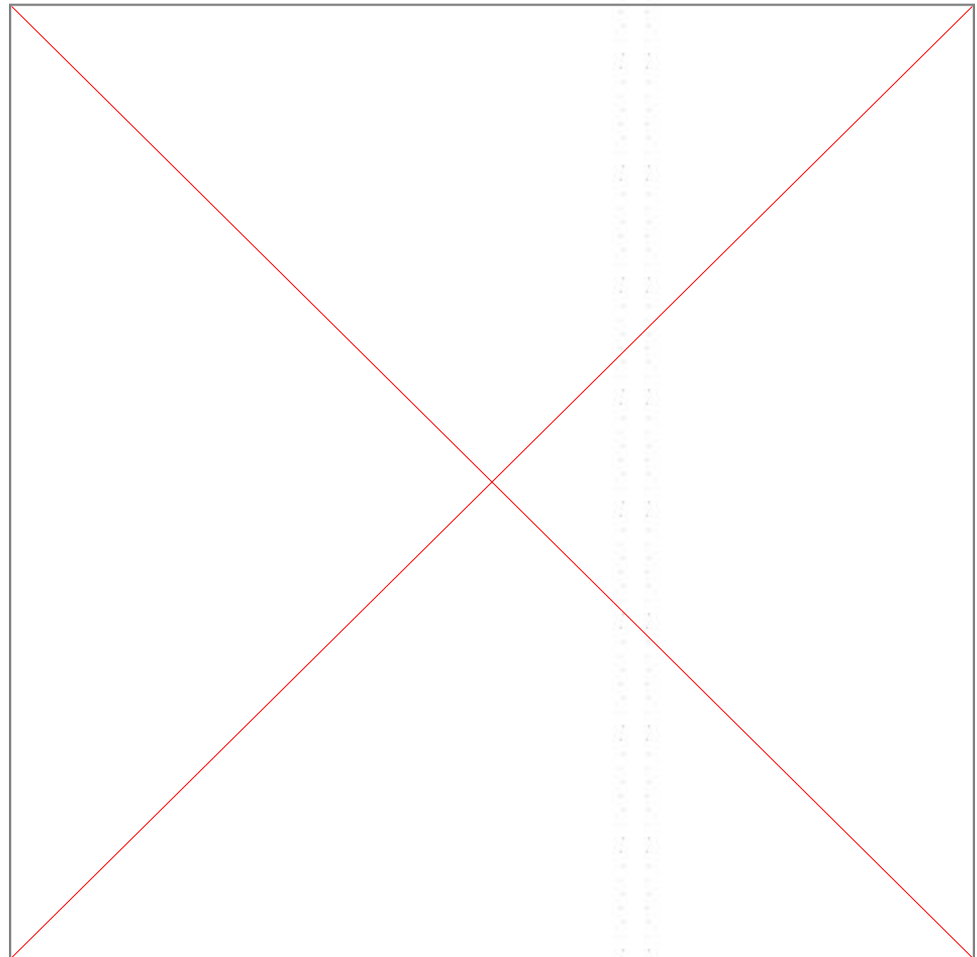
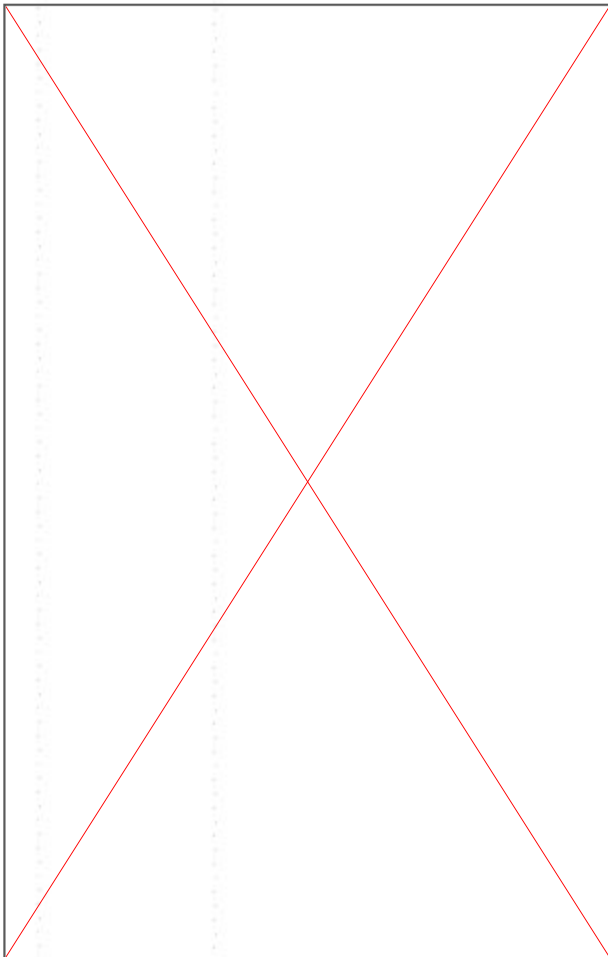
Вид фистулы при  
пункции в две  
точки

Вид фистулы при  
правильном  
раскалывании

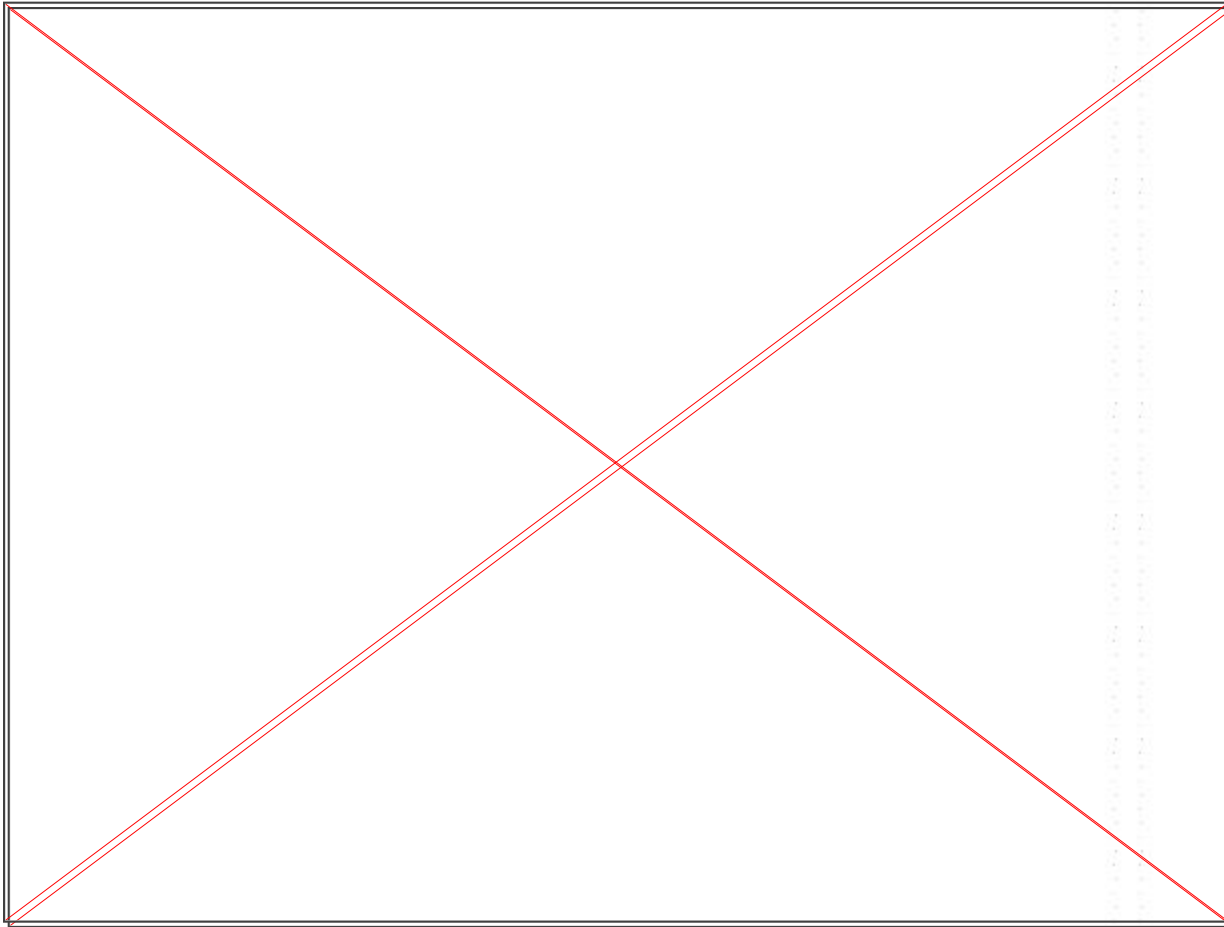


# Пункция сосудистого доступа

- При пункции следует соблюдать принцип ротации мест, а методика пункции сосудистого доступа по принципу «лестницы» позволяет использовать всю его длину и уменьшить процент осложнений



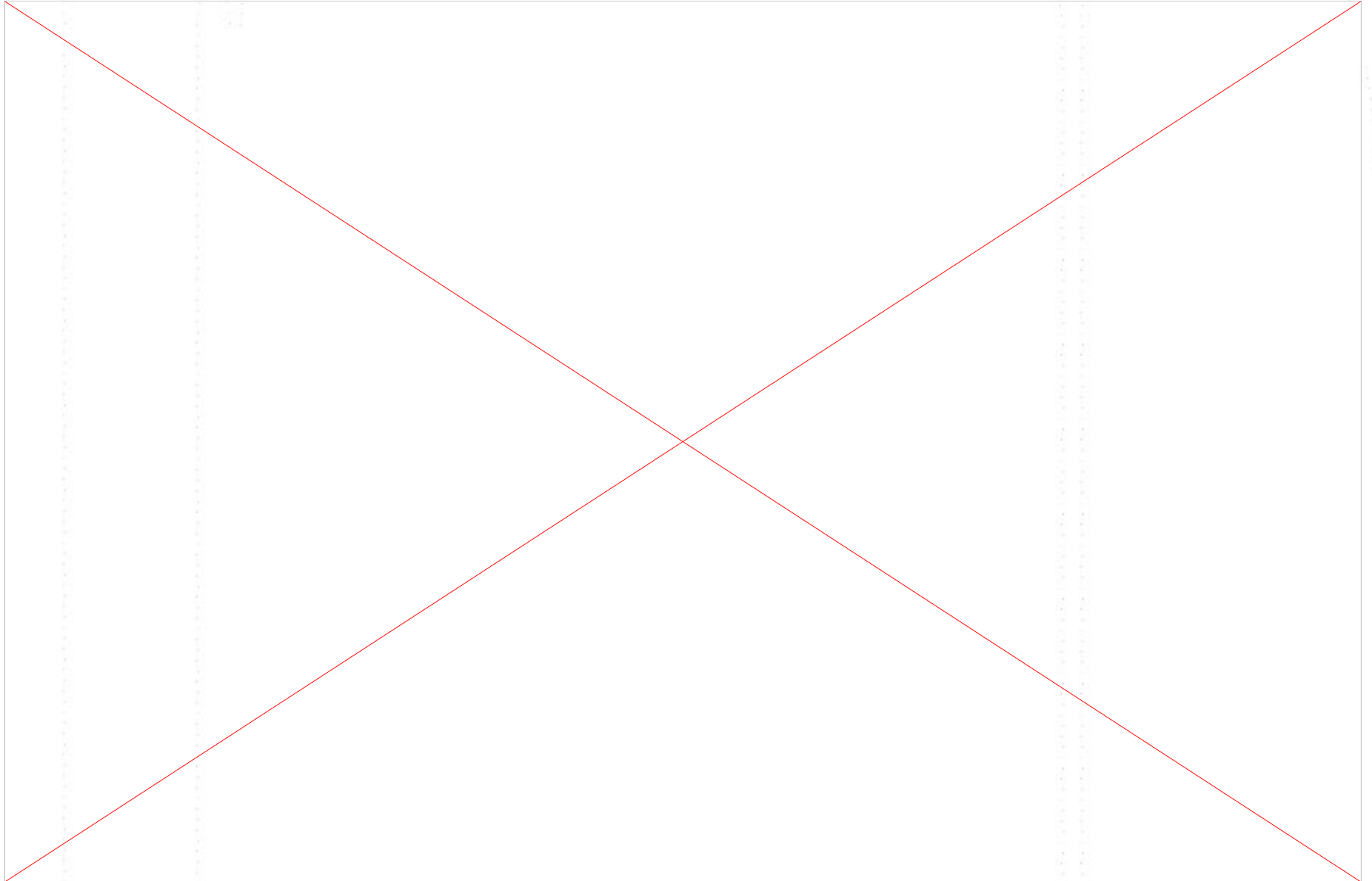
# Пункция артерио-венозной фистулы



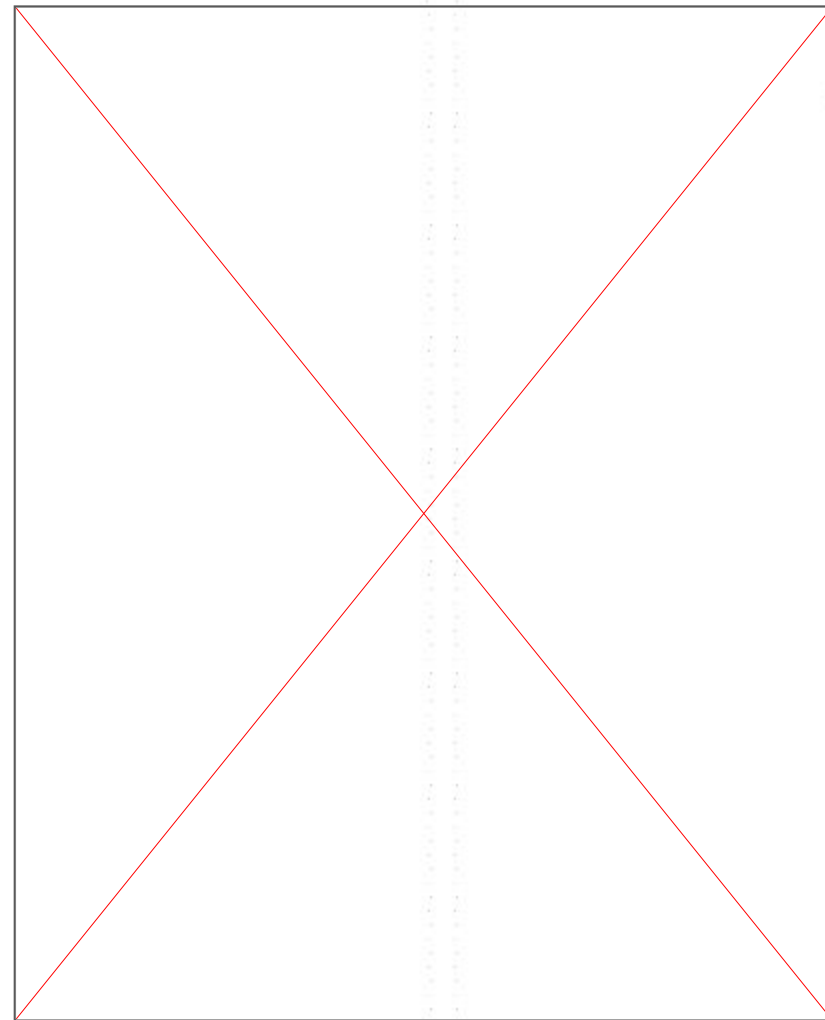
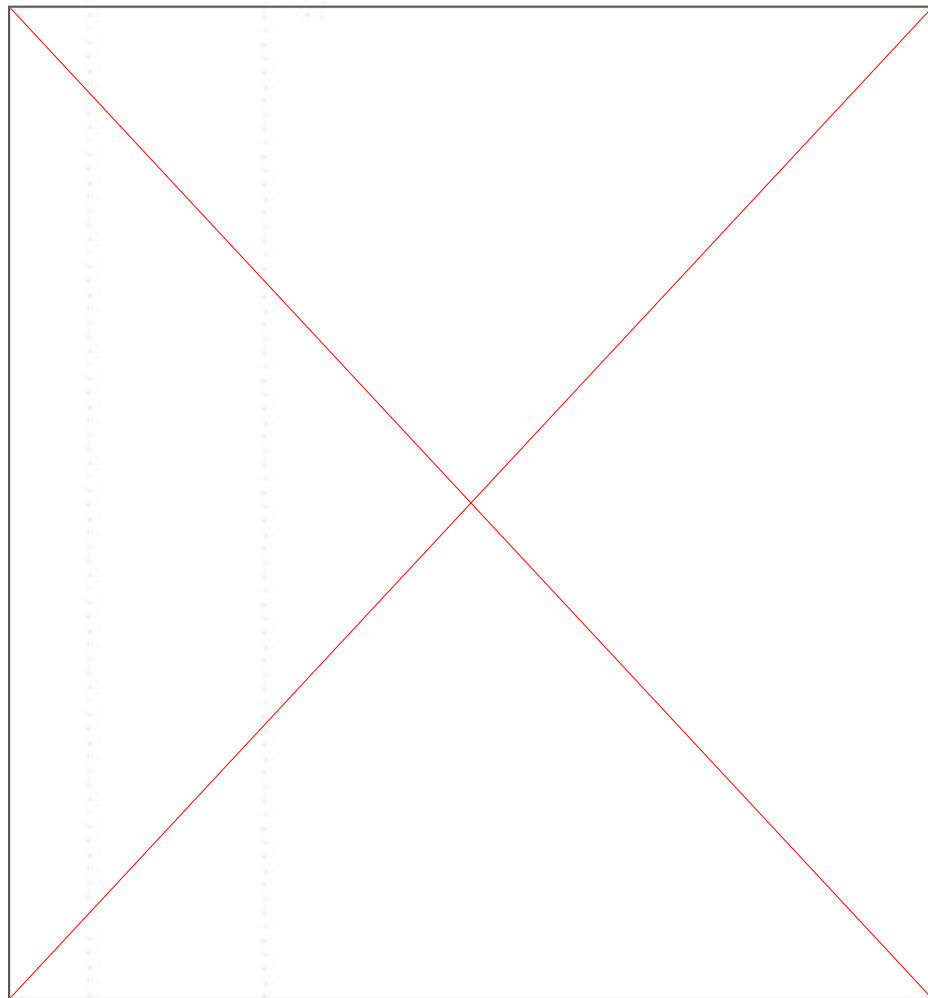
# Пункция артерио-венозной фистулы

- Пунктировать необходимо на расстоянии не менее 3, а лучше 5 см от соустья
- Фистульная игла должна при пункции находиться под углом в  $25^{\circ}$  -фистула,  $45^{\circ}$  -протез к поверхности кожи, срезом вверх – при этом риск прокалывания сосуда «насквозь» минимален
- Каждая последующая пункция должна отстоять от предыдущего места пункции не менее, чем на 1 см
- «Идеальное» расстояние между иглами около 7,5 - 10 см, что позволяет избежать рециркуляции крови
- Вводите иглу срезом вверх, что позволяет режущей кромке иглы первой коснуться кожи.

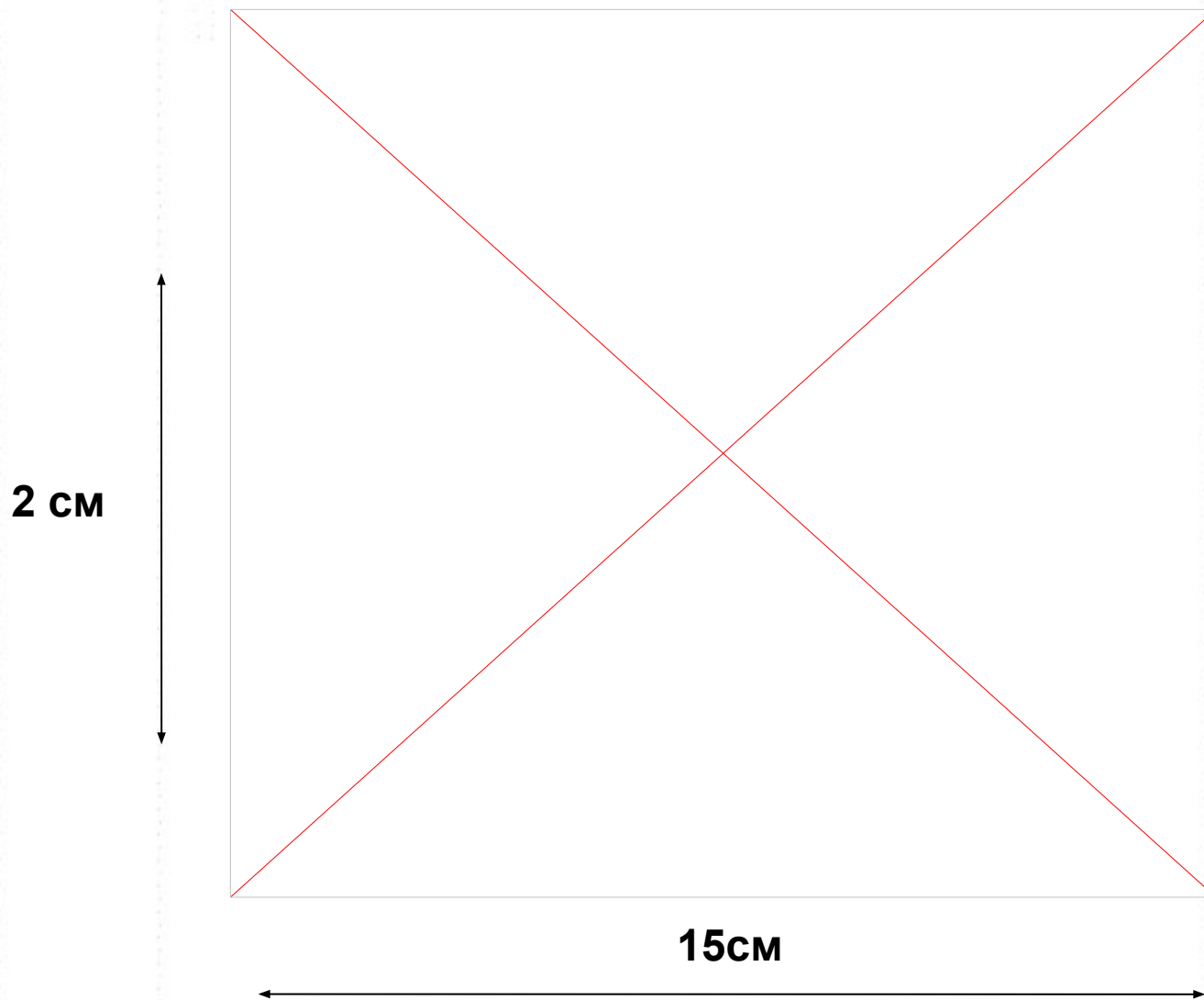
# Рециркуляция крови

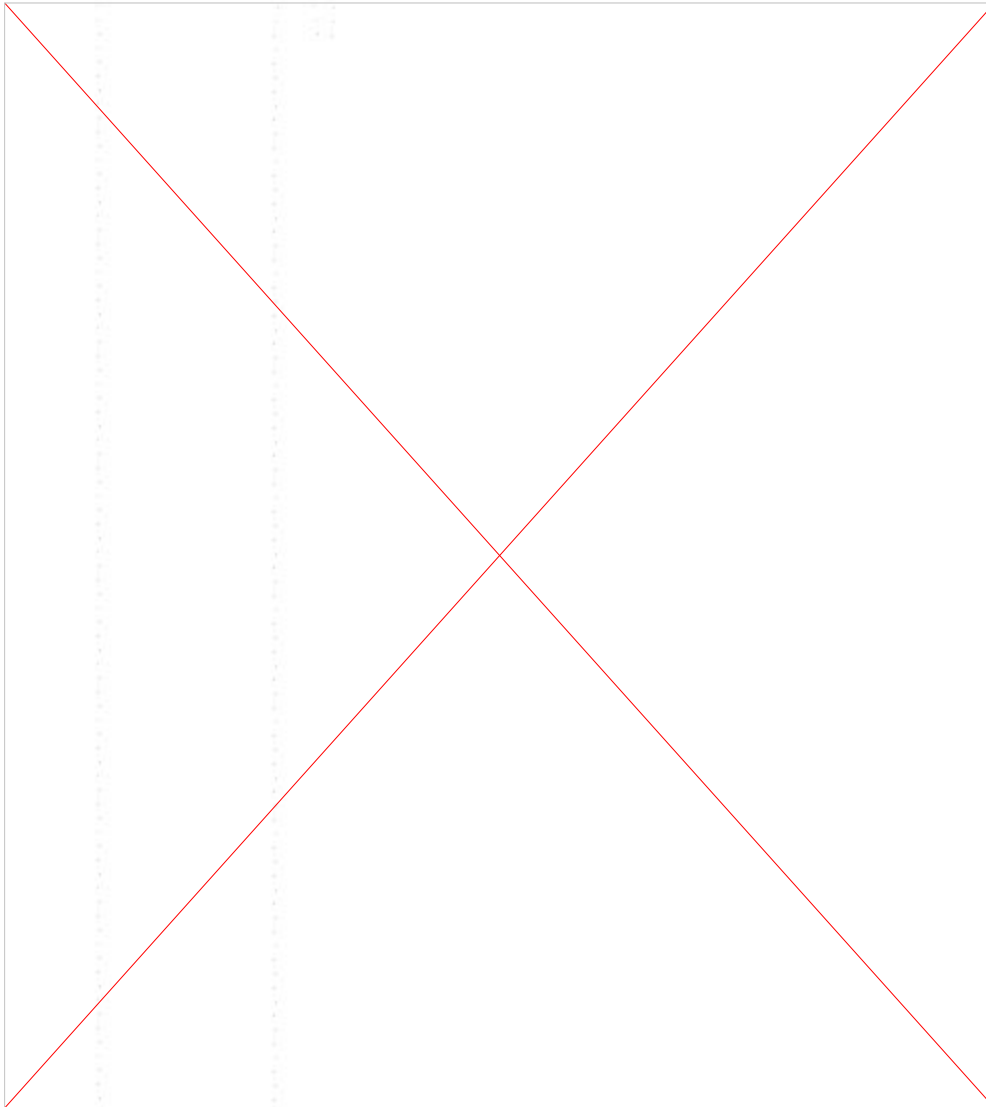


# Крепление фистульных игл



# Крепление фистульных игл





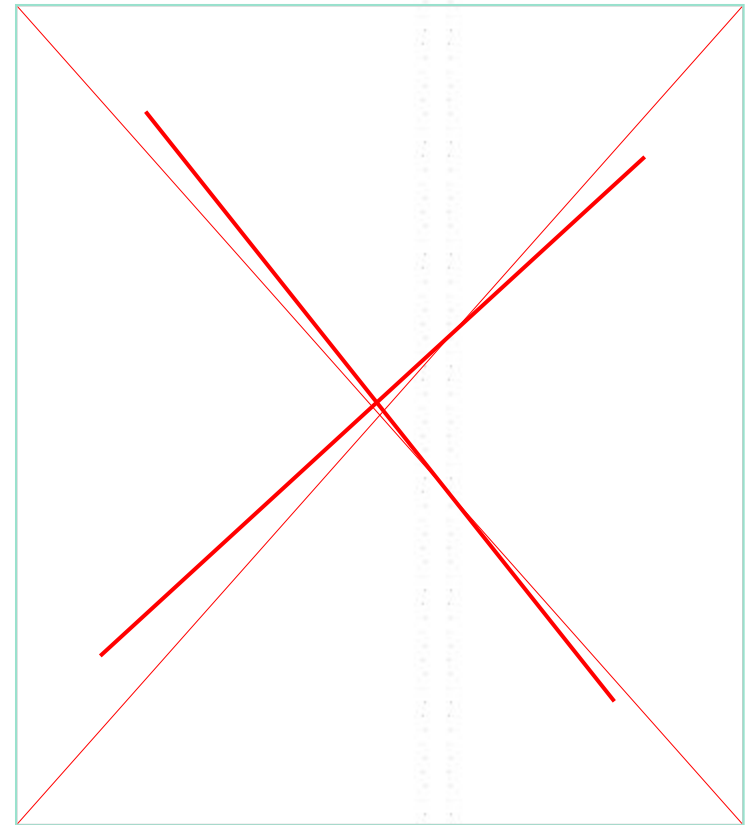
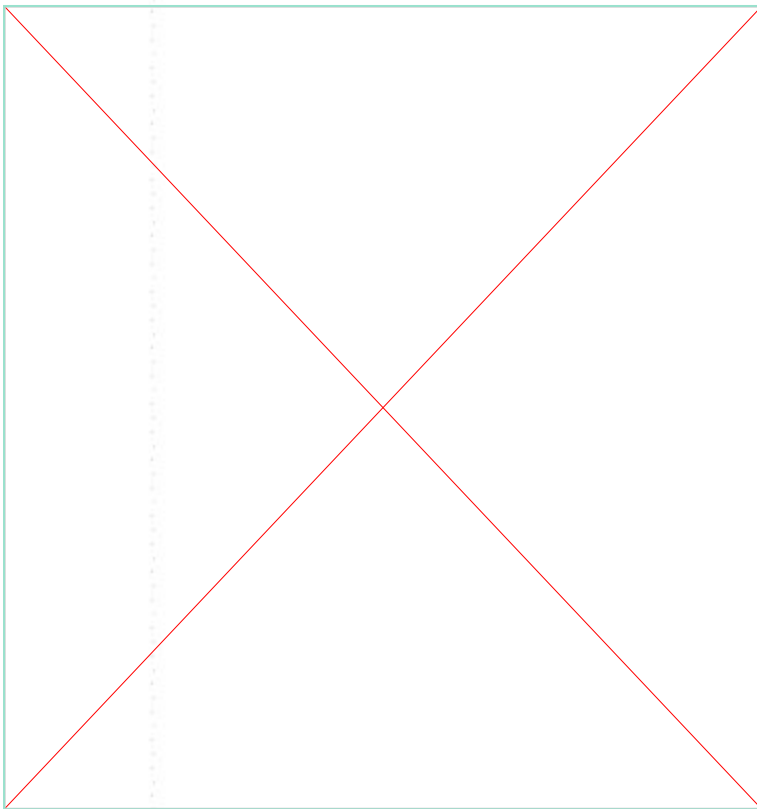
## *Крепление фистульных игл – метод двойного углового крепления «Шеврон»*

Авитум определил, что все диализные центры должны фиксировать фистульные иглы методом «Шеврон» (метод двойного углового крепления), как рекомендовано EDTNA. Это обеспечивает крепкую и надежную фиксацию, и подробно описана в правилах, а также в обучающем центре Авитум. Изображение справа показывает правильный метод (В) наряду с некоторыми альтернативными методами, *которые не являются столь* безопасными.



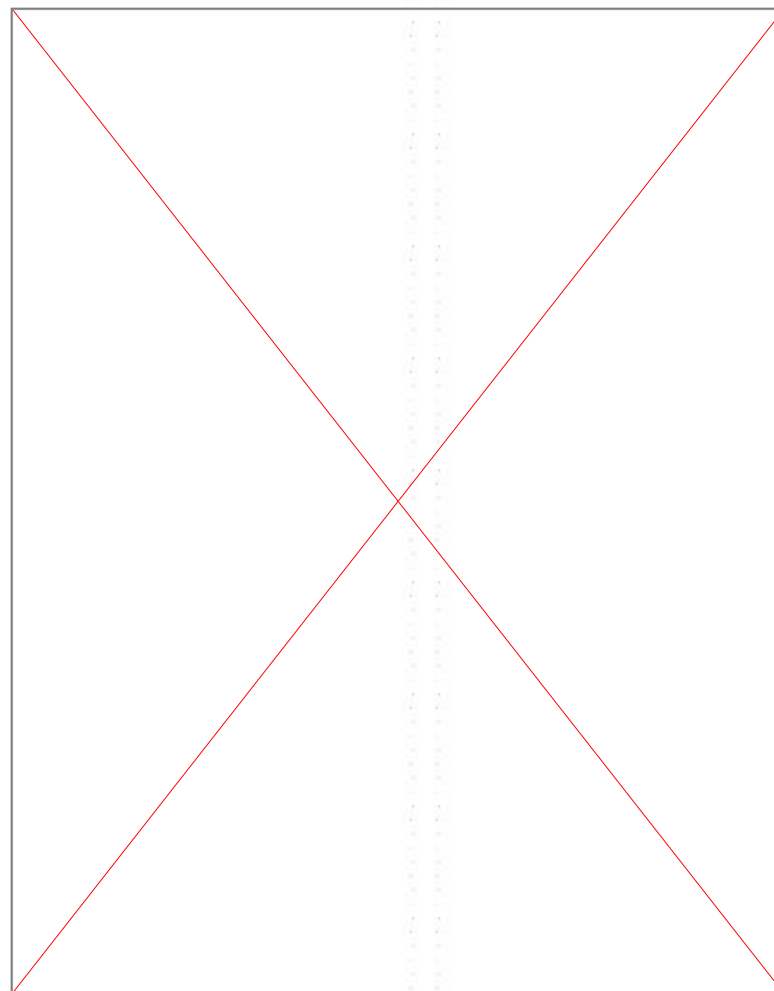
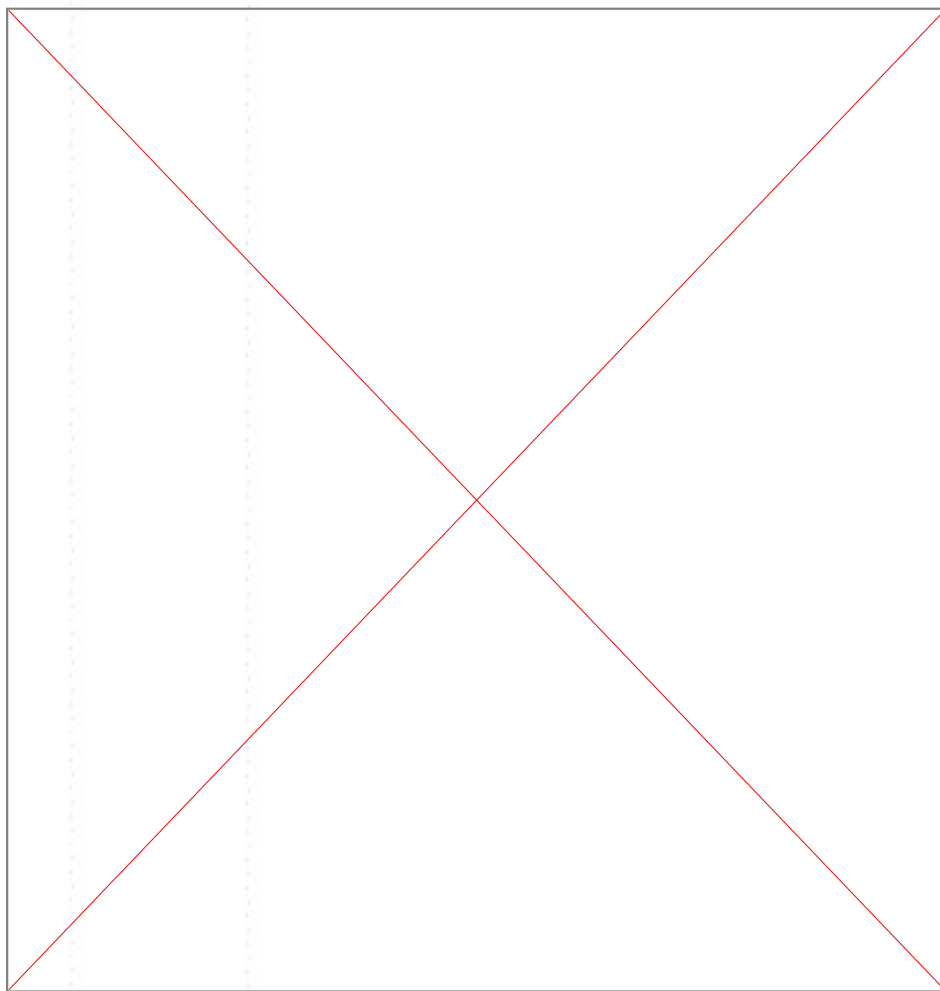
# Фиксация магистралей

- Магистралы всегда должны быть закреплены надежно, свободно, чтобы пациент мог двигаться и при этом магистралы не вытягивали иглы
- Фиксируем магистралы лейкопластырем между большим и указательным пальцем пациента, без натяжения, создавая небольшую петлю



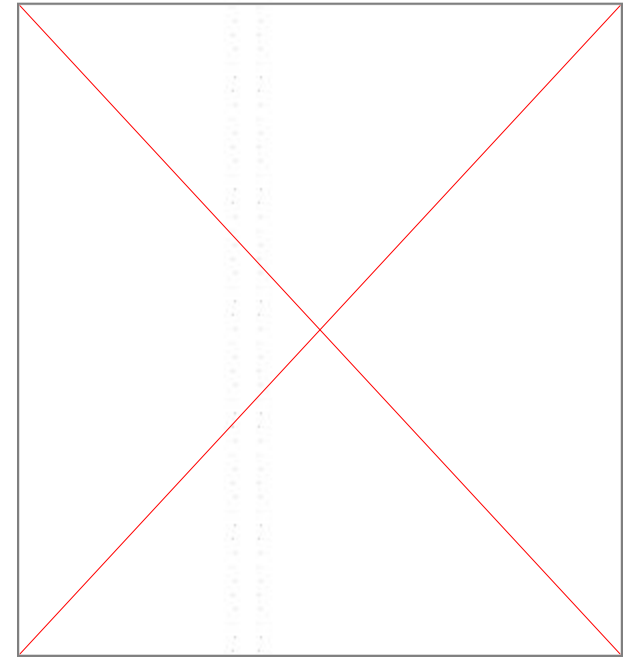
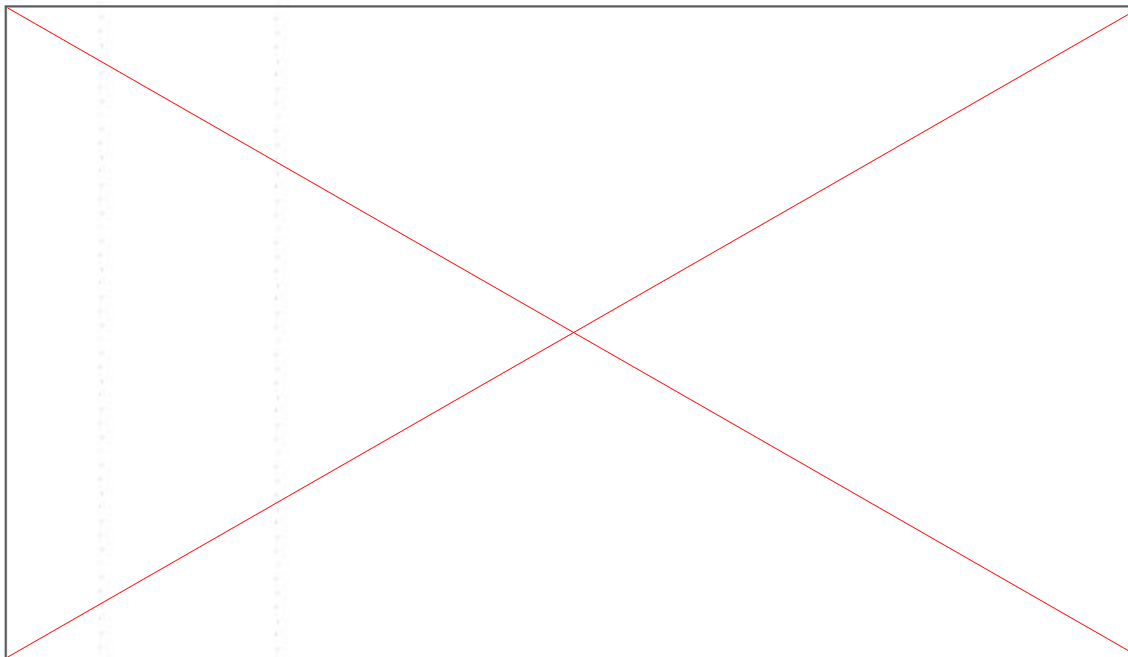
# Фиксация магистралей

- Разрешенные другие методы крепления магистралей



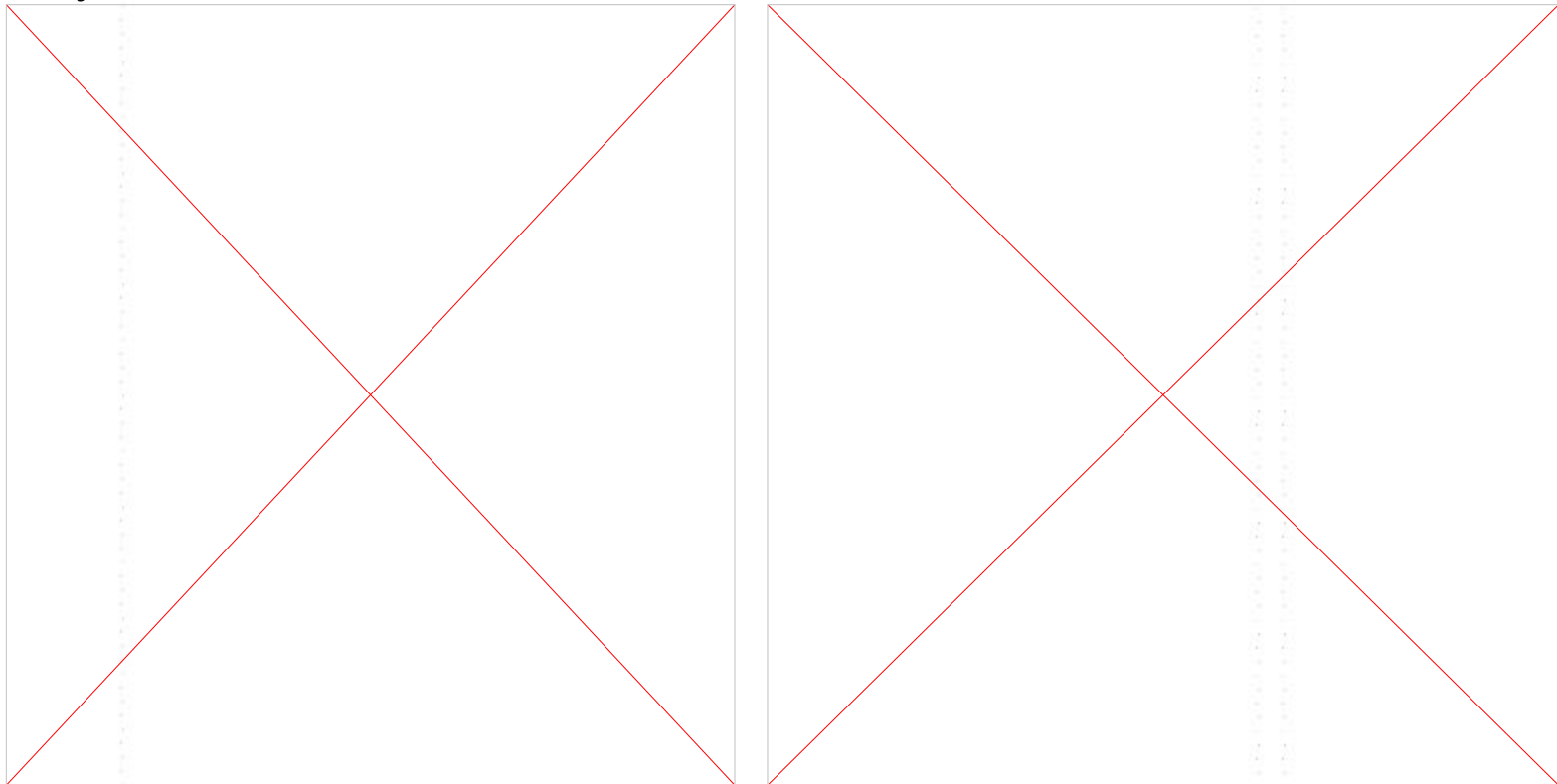
# Фиксация магистралей

- В презентации «Смещение венозной иглы» рекомендуется крепление магистралей с использованием пластиковых зажимов, которые фиксируют магистрали к одежде пациента

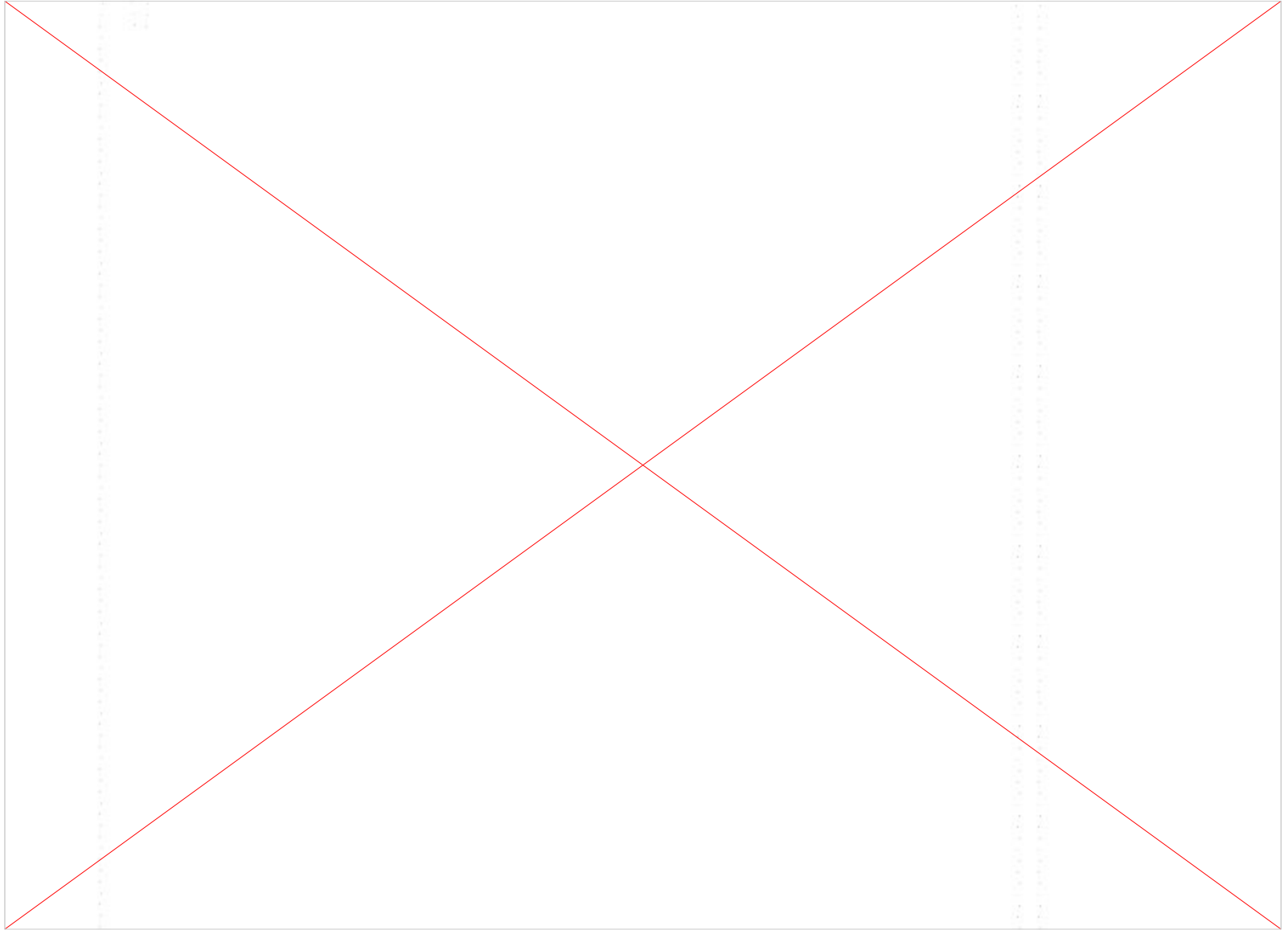


# Неразрешенное крепление магистралей

- Магистралю никогда не должны быть прикреплены к диализному креслу / кровати, а так же простыни. Крепление магистралей пациента к кровати/креслу будет создавать излишнее давление на магистралю и иглы, когда пациент будет двигаться.

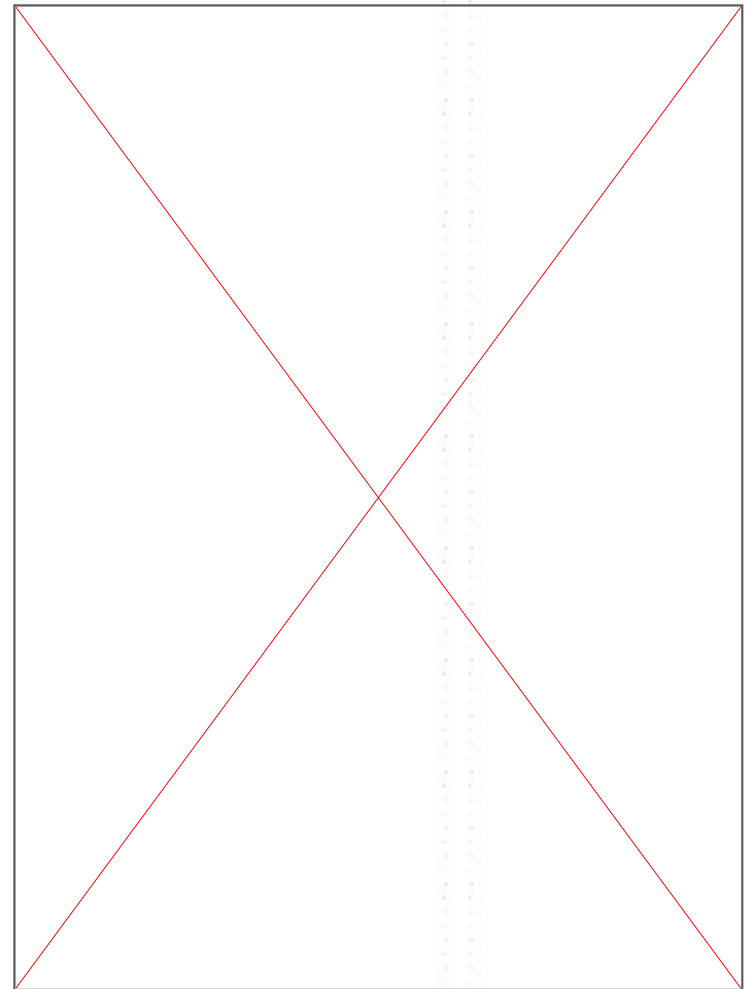
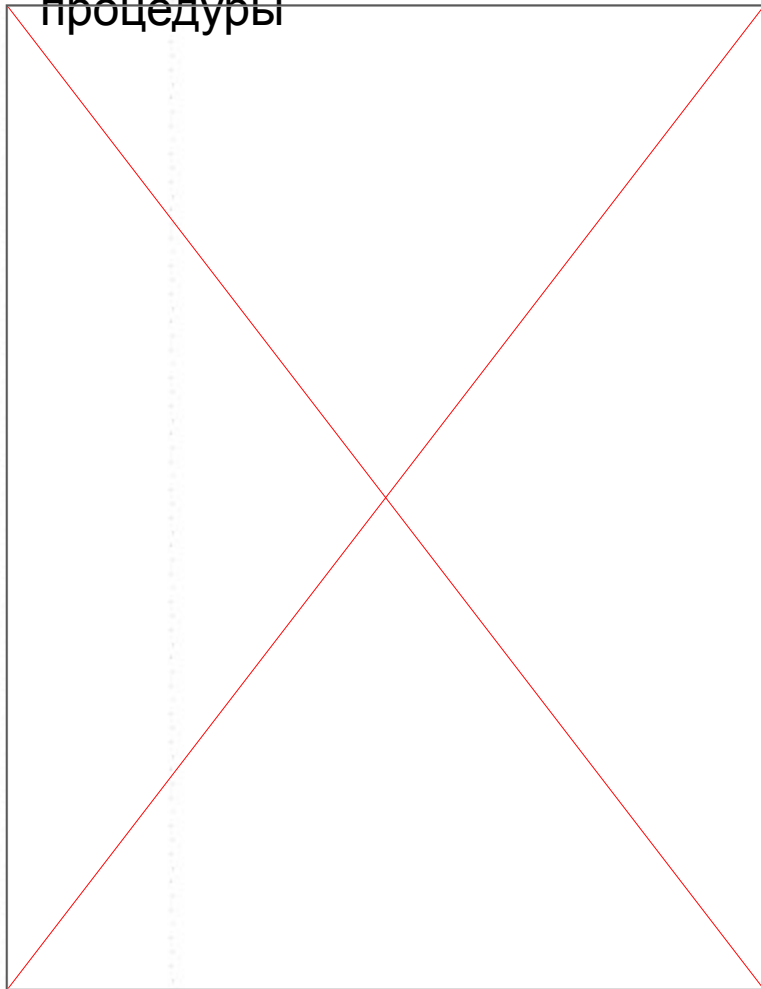


# Неразрешенное крепление магистралей

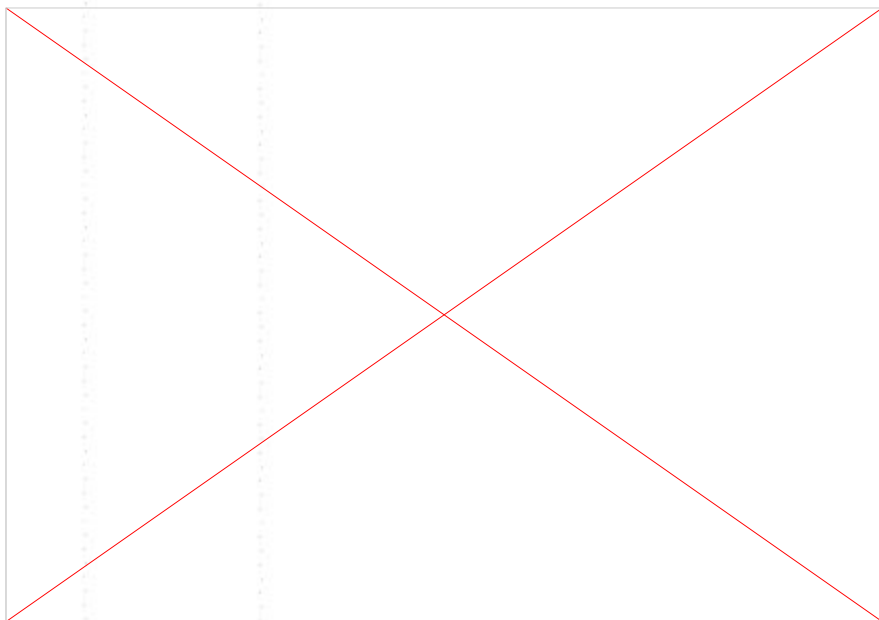


# Безопасность пациента

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

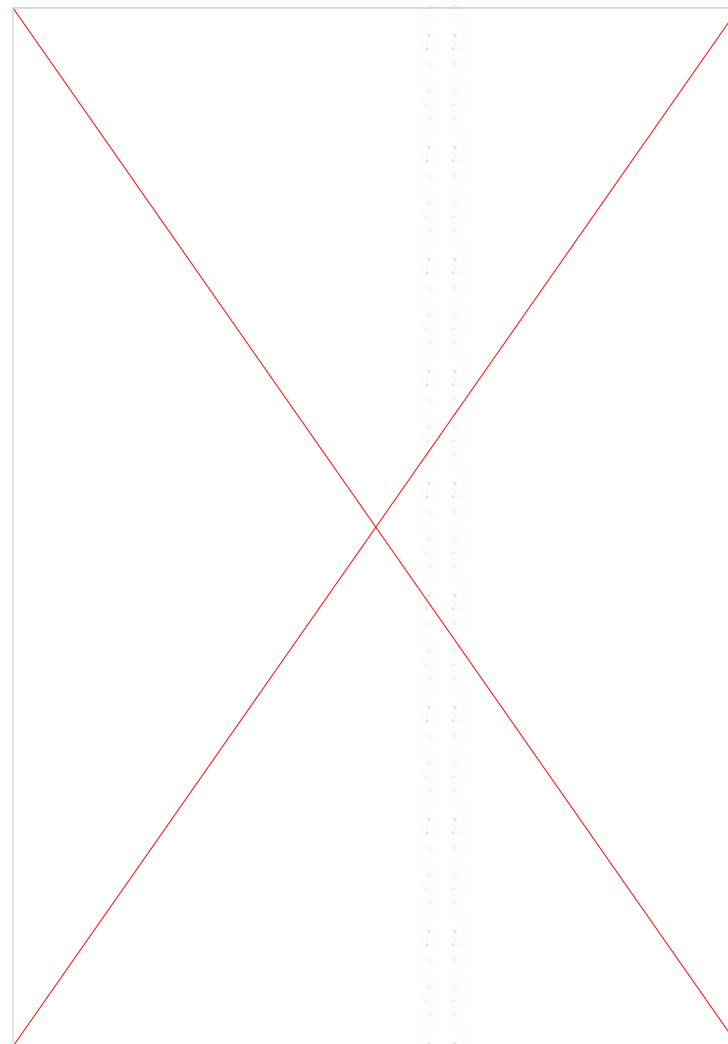
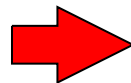


# Способы подключения



без вытеснения

с вытеснением



**Скорость кровотока при подключении  
должна быть не более**

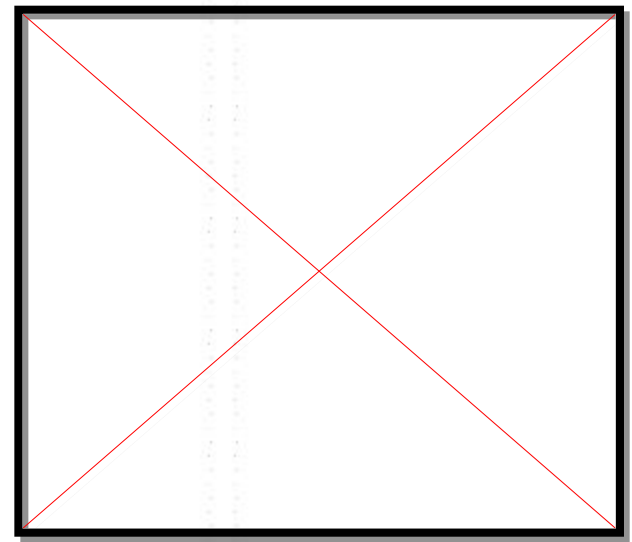
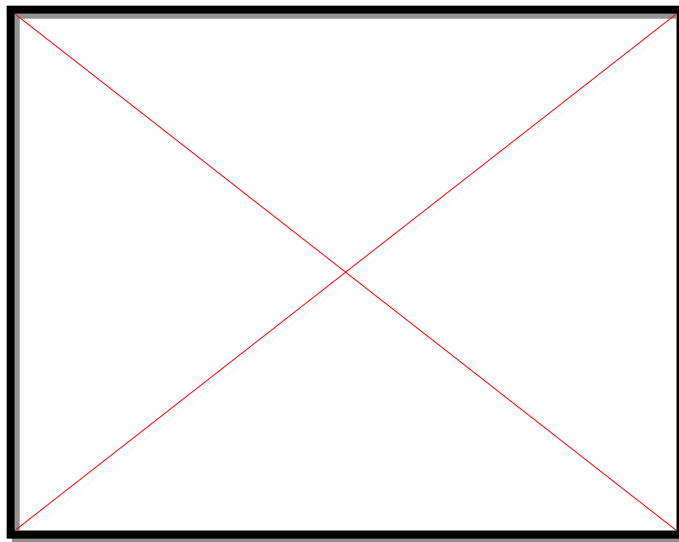
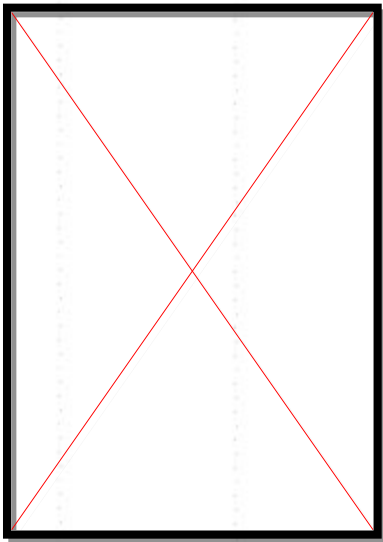
**150 мл/мин.**



# ANTT (Aseptic non touch technique)

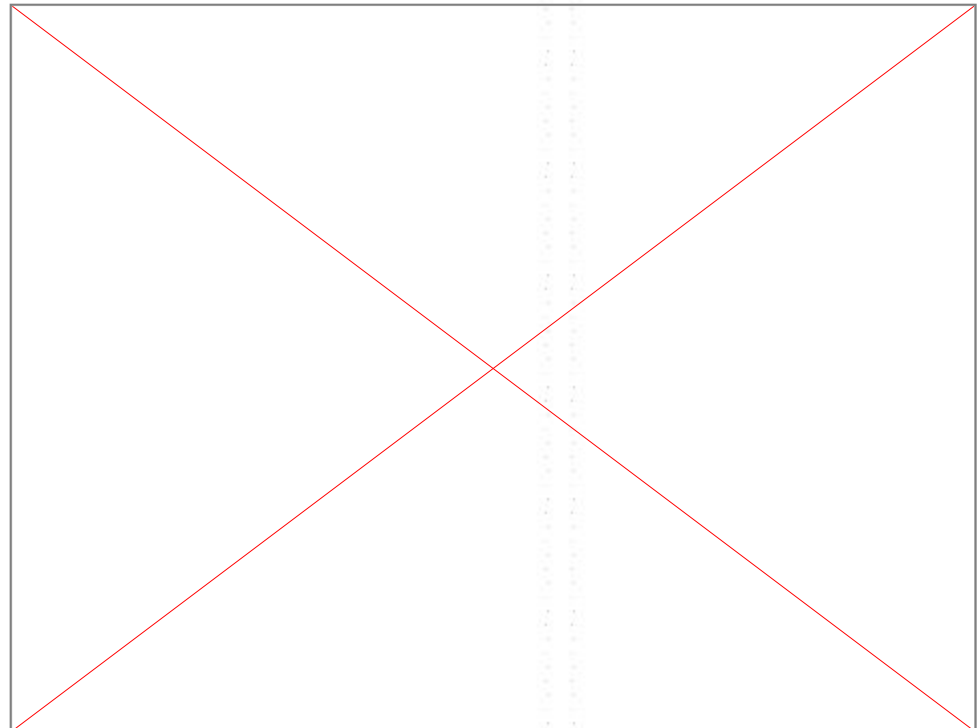
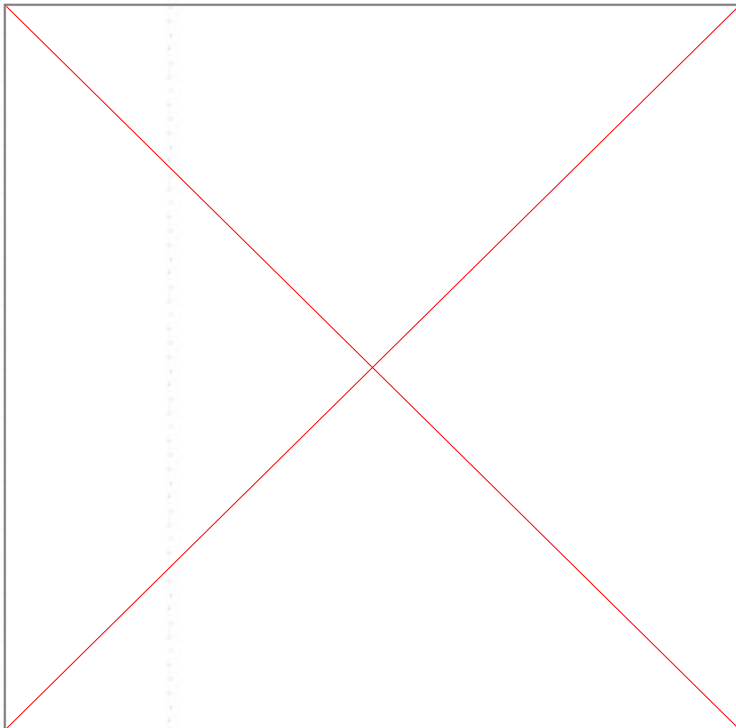
## ANTT – асептическая бесконтактная методика

- Представляет собой стандартизированный метод, который используется во время клинических процедур для предотвращения микробного загрязнения асептических ключевых деталей и ключевых участков, гарантируя, что они не будут затронуты прямо или косвенно.



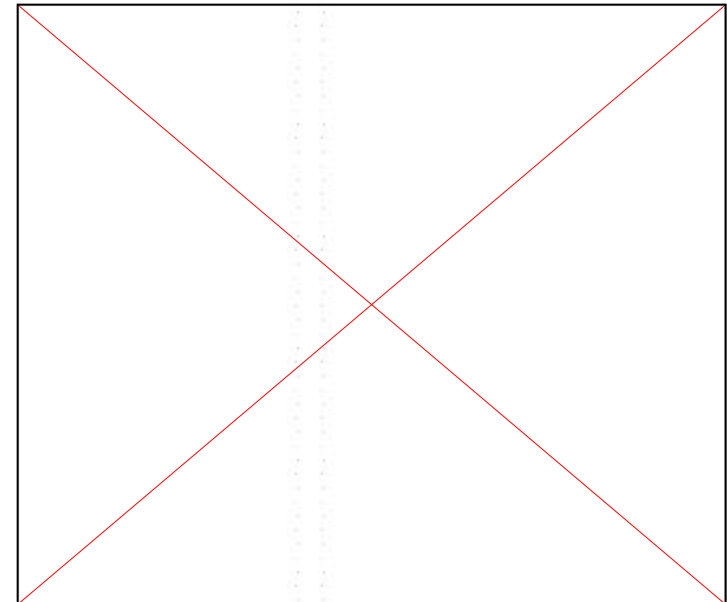
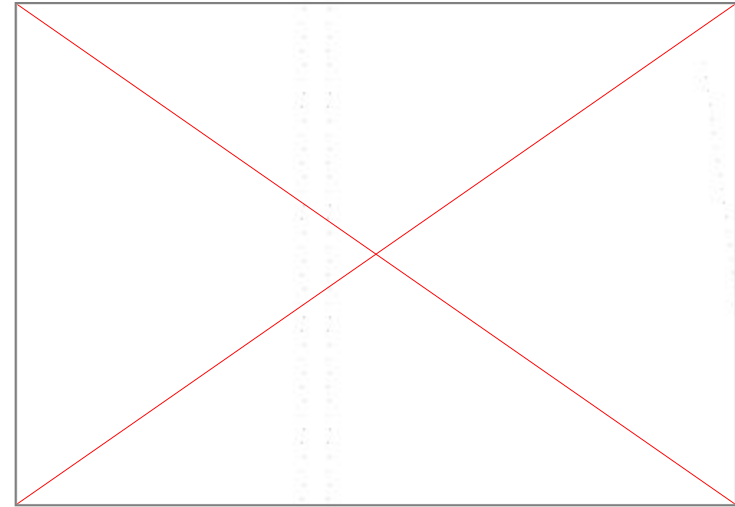
# Применение асептической бесконтактной техники ANTT

- Медицинский персонал всех центров во время процедуры подключения и отключения **должен обязательно применять (АНТТ) асептическую бесконтактную технику;**



# АНТТ – асептическая бесконтактная техника

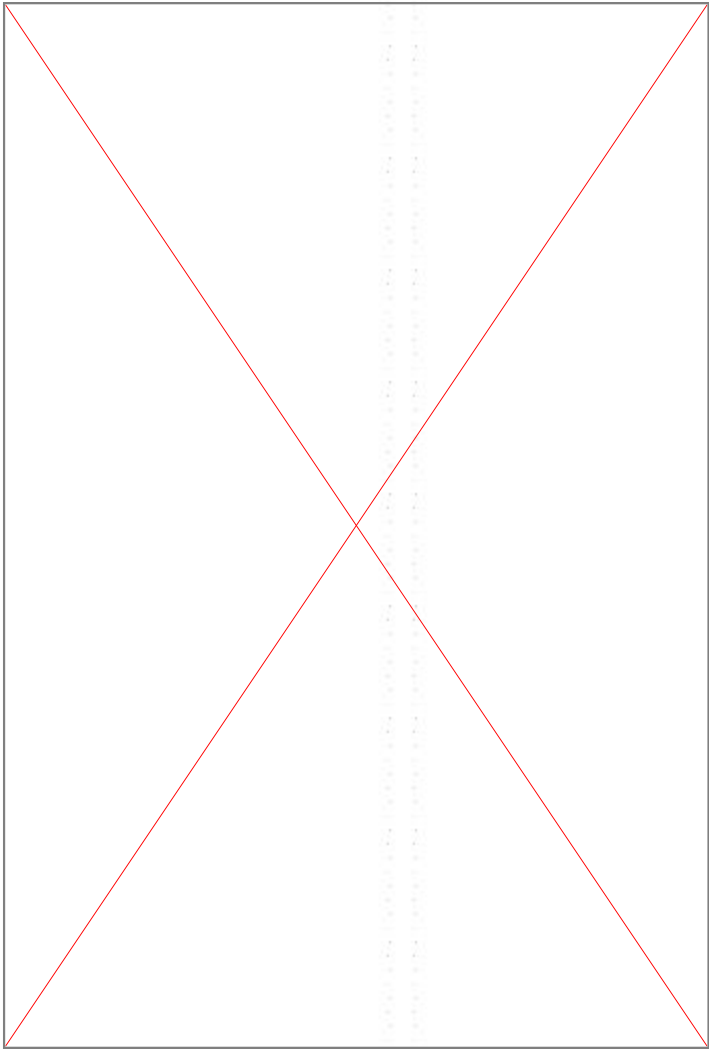
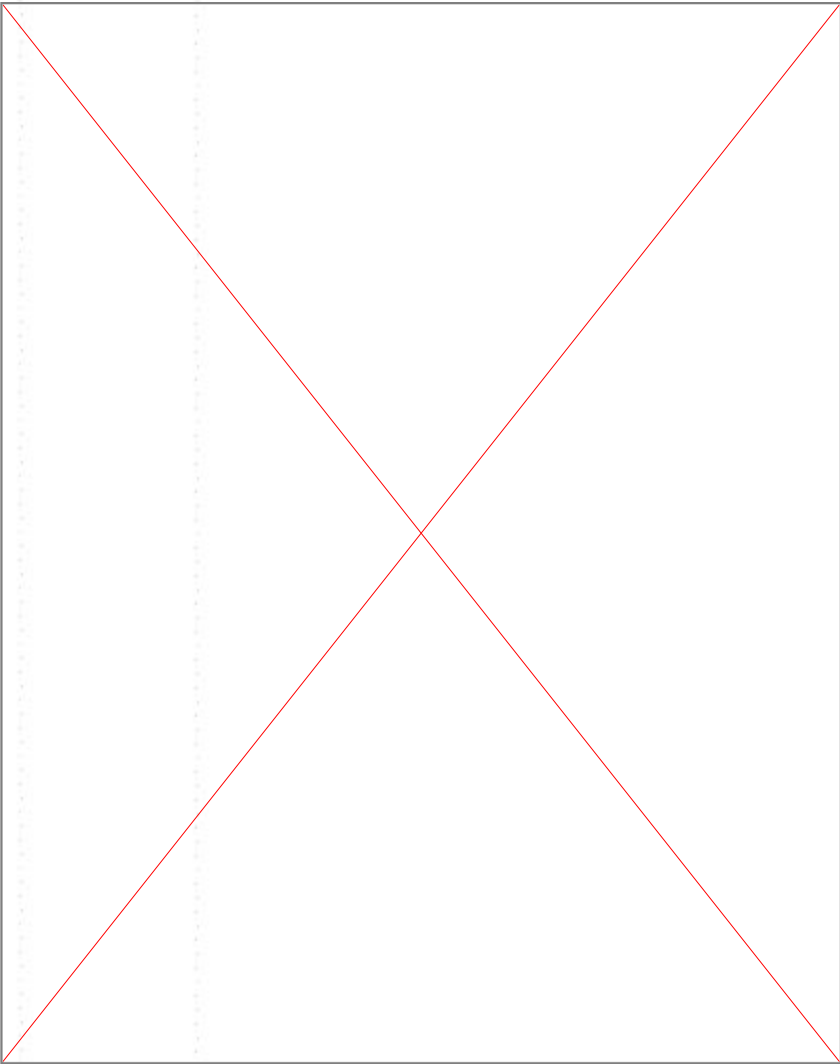
- По результатам AIS (информационная система Авитум) показатели инфекции среди пациентов с центральных венозных катетеров (ЦВК) остается очень низким. Это может быть отражением применения данной практики, проводимой во время процедур подключения и отключения.



# Установка параметров процедуры

- Вес пациента до диализа
- Профилирование проводимости
- Профилирование ультрафильтрации
- Уровень бикарбоната
- Температура диализата
- Скорость кровотока

# Установка параметров процедуры

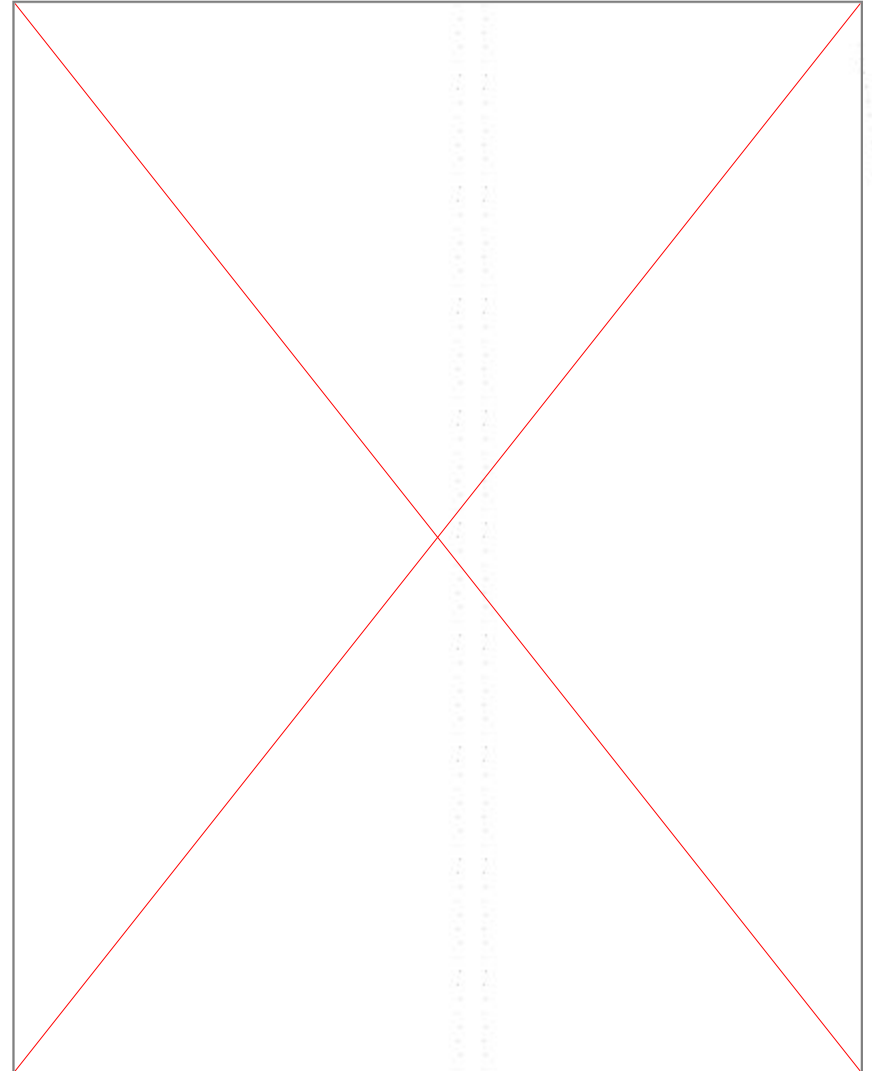
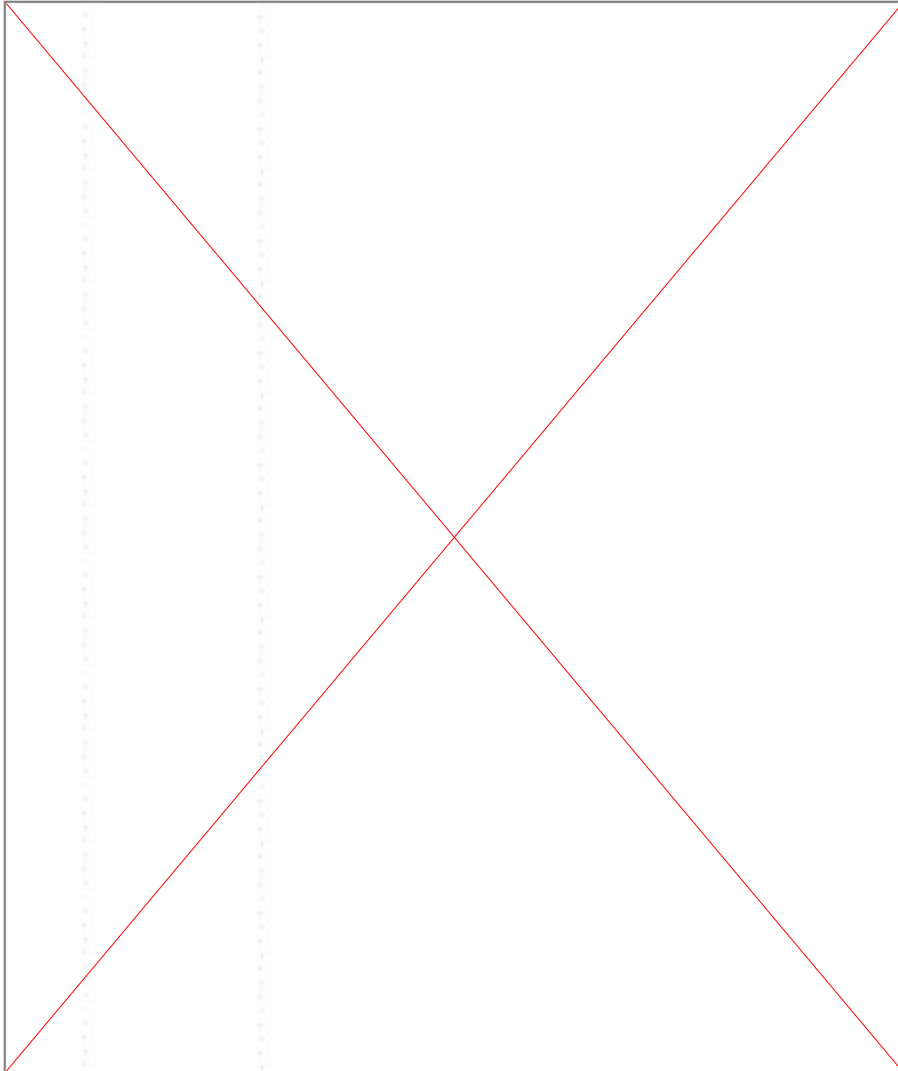


# Особенности работы с использованием двухходового диализного катетера

- Необходимо полностью удалить гепариновую заглушку
- и **ТОЛЬКО** после этого:
- Промываются ходы катетера физиологическим раствором
- После окончания сеанса гемодиализа ходы катетера вновь промываются физиологическим раствором и ставится гепариновая заглушка
- Диализный катетер используется **ТОЛЬКО** для проведения процедуры гемодиализа

- Чистый гепарин в объеме, указанном на венозном и артериальном ходе катетера вводится в каждый ход соответственно указанному объему
- Готовые растворы для закрывания катетеров, которые состоит из антикоагулянта и противомикробной субстанции
- Чистый гепарин в объеме, указанном на венозном и артериальном ходе катетера суммируется + антибиотик и вводится в каждый ход соответственно указанному объему (данная методика не приветствуется)

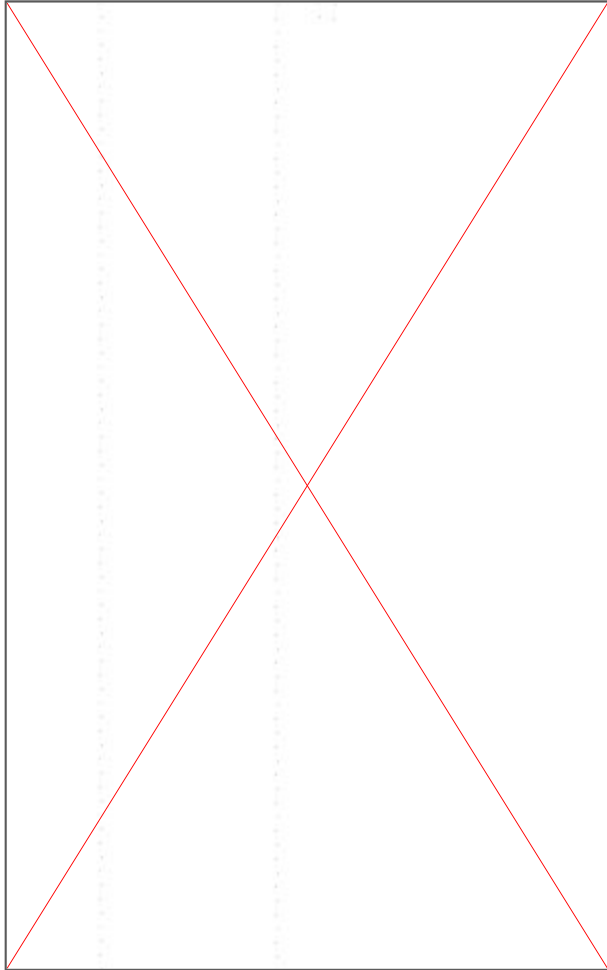
# Грубые ошибки при работе с перманентным катетером



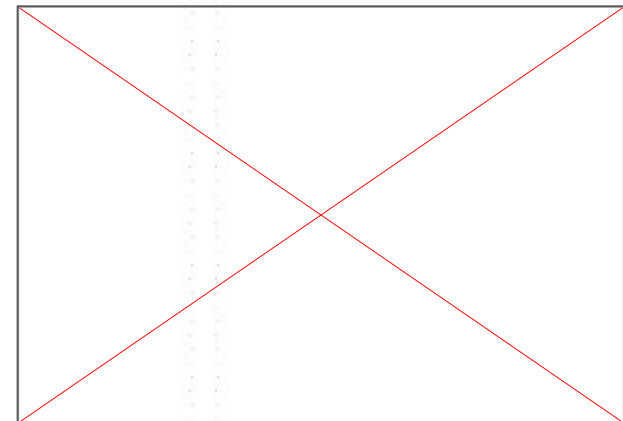


- Болюсная гепарином (2 болюса или 3 болюса) – не рекомендовано применять в центрах ББраун
- Непрерывная антикоагуляция гепарином (окончание введения гепарина за 40 мин. до окончания диализа, лучше за 1 час). Для этого мы используем шприцы объемом 20 мл, болюсное введение при подключении 5 мл, рассчитываем объем на каждый час.
- Болюсная низкомолекулярными гепаринами (фрагмин, клексан), как правило, однократное введение

# Непрерывная антикоагуляция нефракционным гепарином в ходе сеанса гемодиализа.



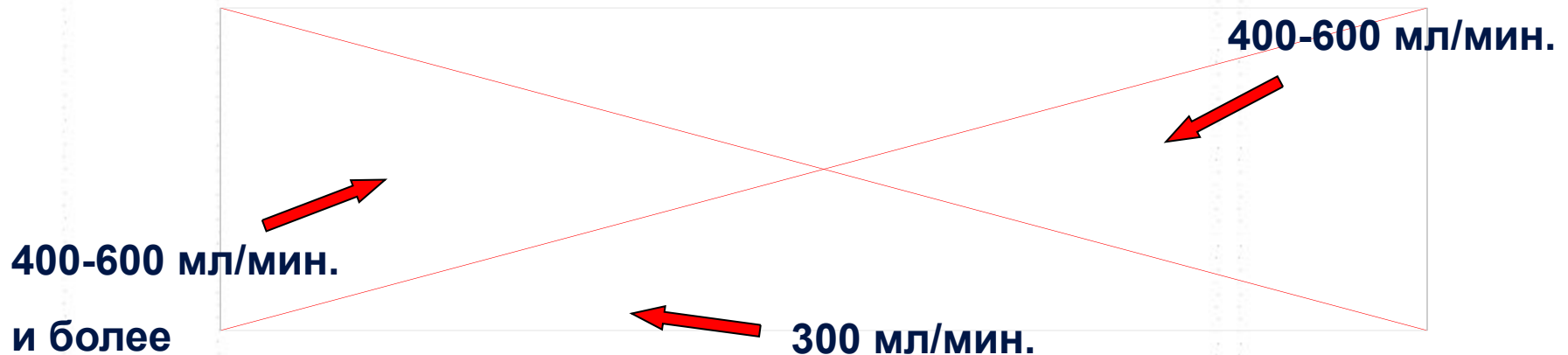
- Непрерывная антикоагуляция гепарином (окончание введения гепарина за 40 мин. до окончания диализа, лучше за 1 час).
- Для этого мы используем шприцы объемом 20 мл, болюсное введение при подключении 5 мл, Далее необходимо выставить все параметры инфузионного введения гепарина, рассчитываем объем на каждый час.
- За 1 час до отключения пациента, аппарат подаст тревогу и напишет, что гепарин закончился в шприце, для отключения тревоги необходимо перейти в меню гепарин и нажать кнопку лечение без гепарина. После этого тревога на аппарате погаснет.



- После отмывки кровеносного контура проводится циркуляция на 500 мл физиологического раствора + 2500 ЕД (0,5 мл) гепарина в течение 10-15 мин.
- Подключение пациента с вытеснением циркулирующего раствора
- Через каждый час процедуры проводится промывка кровеносного контура 250 мл физиологического раствора (всего 3 промывки для 4-часового диализа)
- Ультрафильтрация увеличивается соответственно на 750 мл

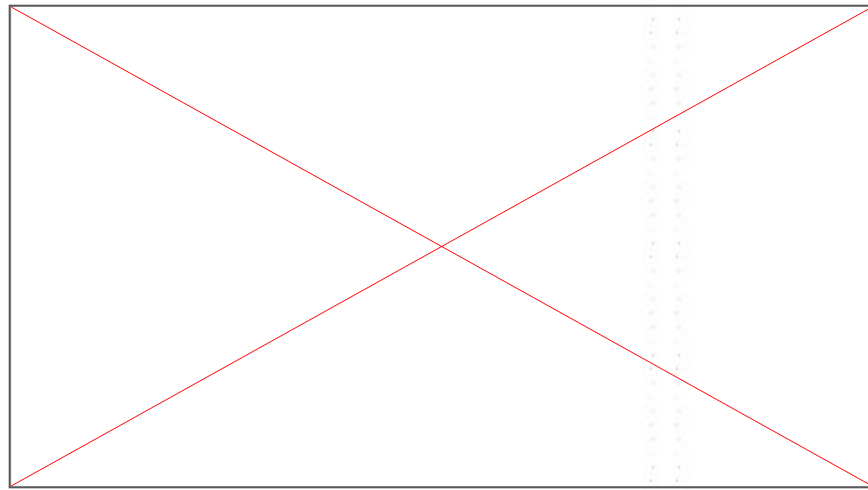
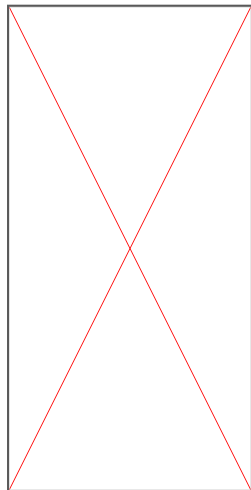
# Инъекции во время процедуры

- Скорость насоса по крови незначительно влияет на скорость введения препарата
- Болюсное введение препарата на скорости кровотока 100 мл/мин. недопустимо
- Медленное введение лекарственного препарата означает не введение препарата при уменьшенной скорости кровотока, а медленное введение препарата в кровотоки из шприца



# Забор крови для оценки адекватности диализа

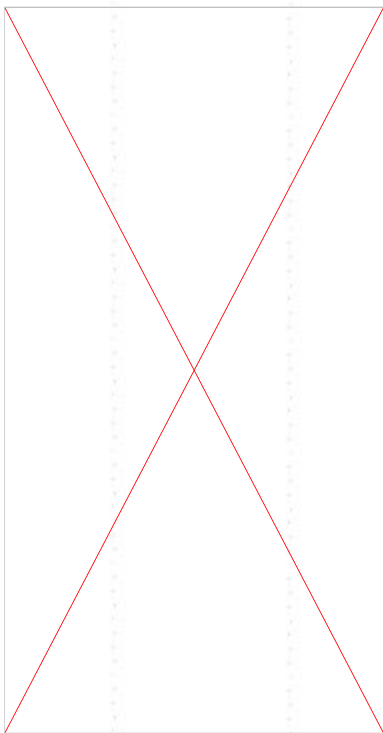
- Перед гемодиализом кровь на анализ берется из артериальной иглы до начала процедуры
- Из центрального катетера удаляется гепарин 5мл или физиологический раствор, затем 10 мл крови, после чего берется кровь для анализа, затем 10 мл крови возвращается обратно через магистраль
- Забор крови до и после диализа посредством специального адаптера



# Забор крови для оценки адекватности диализа

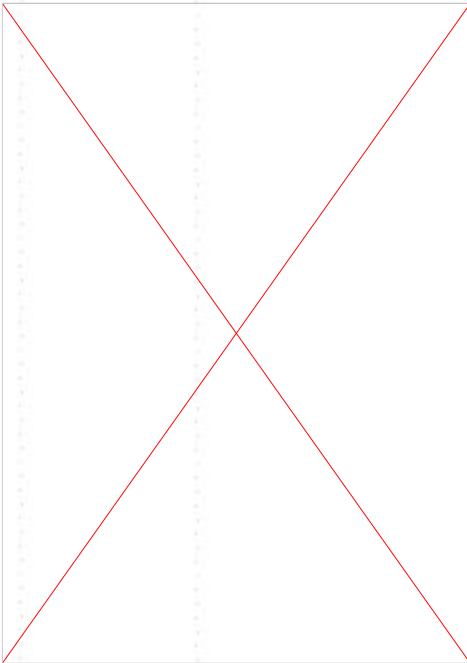
- При завершении сеанса гемодиализа (должен быть выключить поток диализата и уменьшена ультрафильтрация до минимума или выключена

- Подтвердите окончание лечения, но не отсоединяйте от пациента артериальную магистраль
- Уменьшите кровоток до 100 мл/мин на 15 секунд
- Не ранее чем через 15 секунд, но не позднее 30 секунд возьмите пробы крови из артериального порта, ближайшего к пациенту, артериальной иглы или центрального венозного катетера
- Через 15 секунд. и 30 сек. после начала снижения кровотока



# Распространенные ошибки при заборе анализа крови после диализа

## Типичные ошибки:



- ❑ Слишком ранний забор крови приводит к ошибочно завышенному KtV, потому что в сосудистом доступе еще присутствует очищенная кровь, вернувшаяся из аппарата по венозной магистрали.
- ❑ Забор без снижения скорости кровотока так же даст ошибочно завышенный KtV, по причине смешивания возвращаемой из аппарата крови с кровью в сосудистом доступе.
- ❑ Слишком поздний забор крови приведет к снижению расчетного KtV, так как успеет произойти выравнивание концентрации мочевины в интерстициальном пространстве и в крови (рикошет)

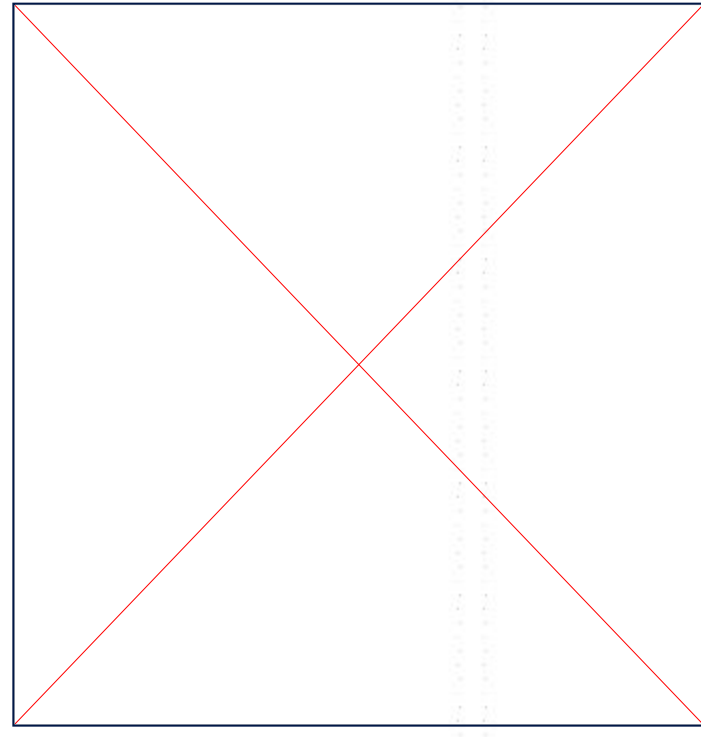
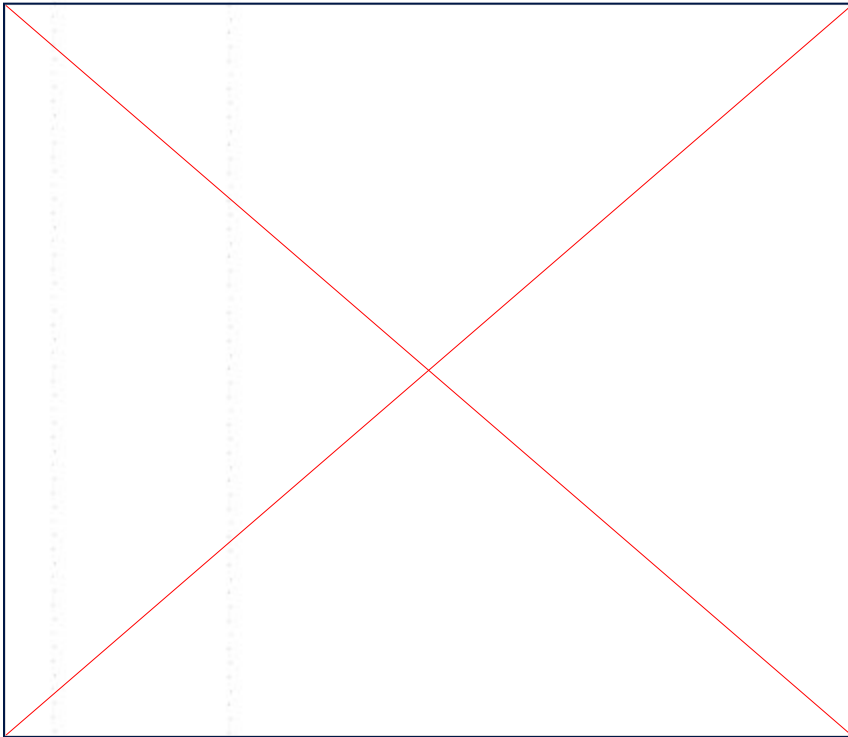
# Окончание процедуры гемодиализа

- Скорость возврата крови пациенту после процедуры гемодиализа **не должна быть выше 150 мл/мин.**
- Артериальную иглу после окончания процедуры необходимо промыть физиологическим раствором для уменьшения кровопотери
- Удалять иглы целесообразно, начиная с артериальной
- 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



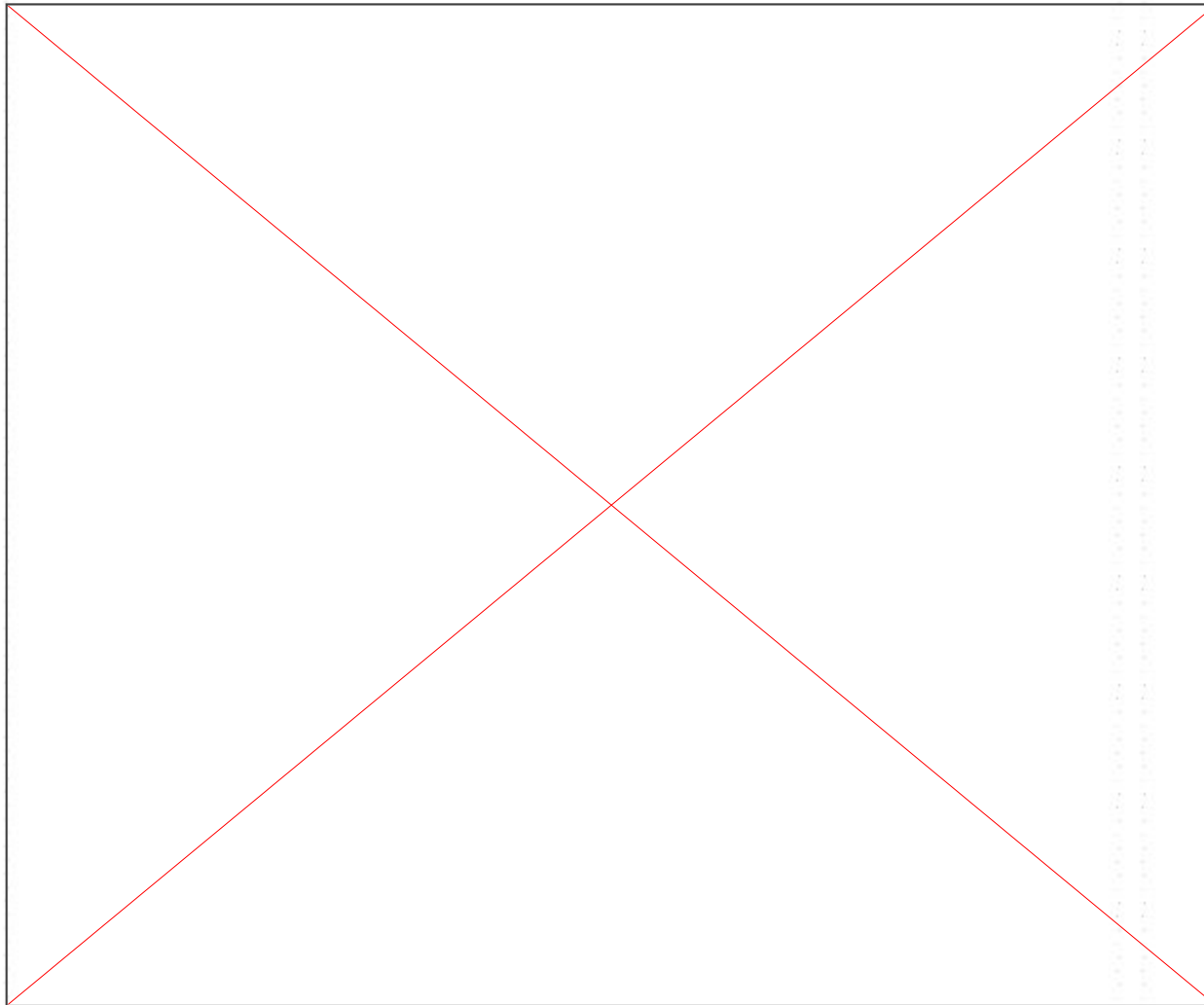
# Окончание процедуры гемодиализа

- Удалять артериальную иглу только после **полного отключения** пациента
- Кровопотеря должна быть сведена к минимуму
- Объем реинфузии **не менее 400 мл** физиологического раствора



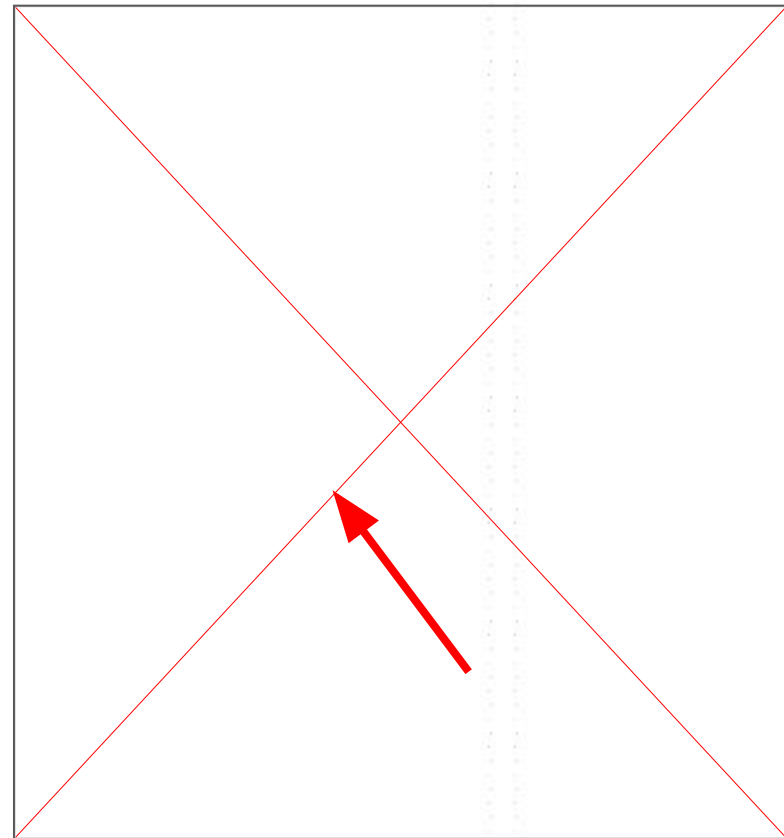
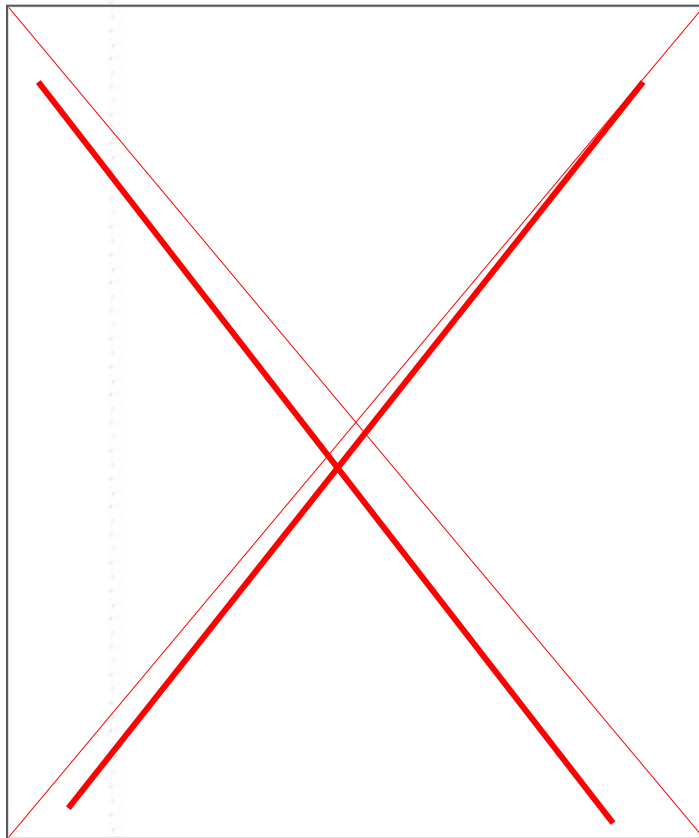
# Окончание процедуры гемодиализа

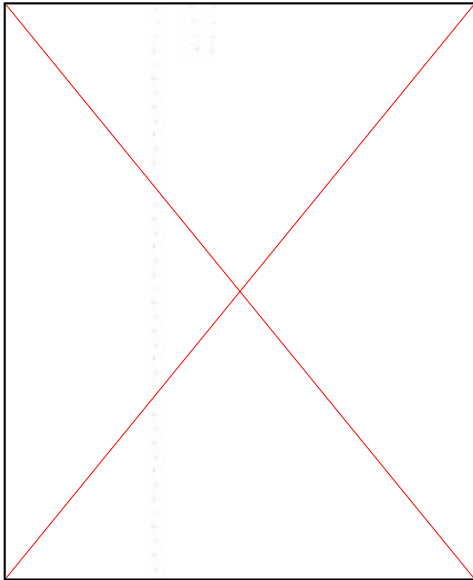
- Категорически запрещено вытеснение крови воздухом



# Процедура подключения и отключения

- Весь расходный материал (включая острые предметы), которые могут быть контаминированы кровью, необходимо класть только на голубую ламинированную салфетку





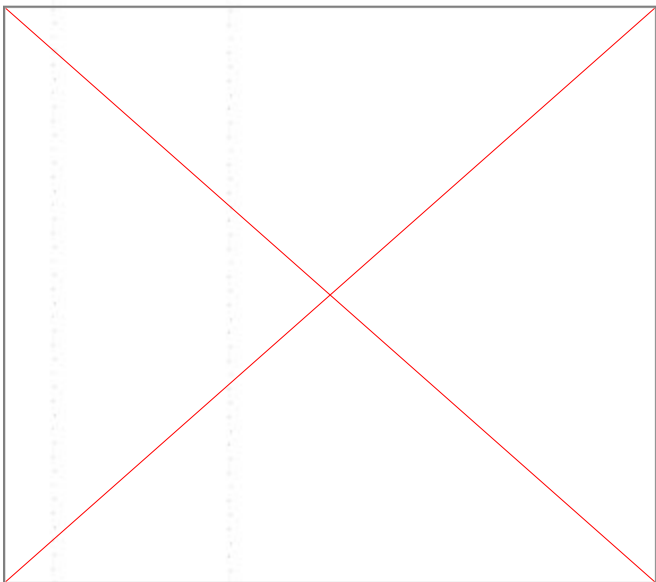
□ Дозаторы с раствором для обработки рук должны размещаться перед входом в клиническую зону.

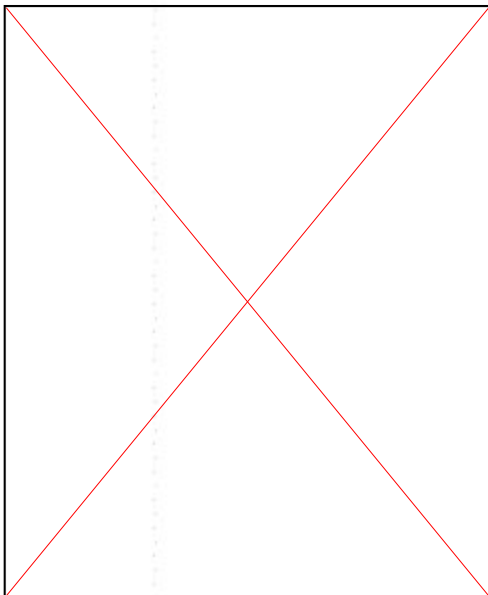
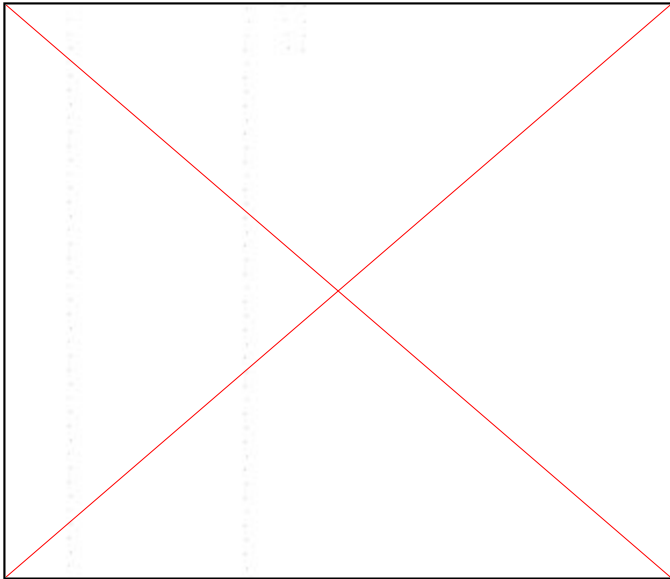
□ Все пациенты, посетители и персонал должны обрабатывать руки **при входе и выходе из клинической зоны.**

□ Дозаторы с жидким мылом и кожным антисептиком должны размещаться у каждой раковины

□ Вытирают руки одноразовой салфеткой

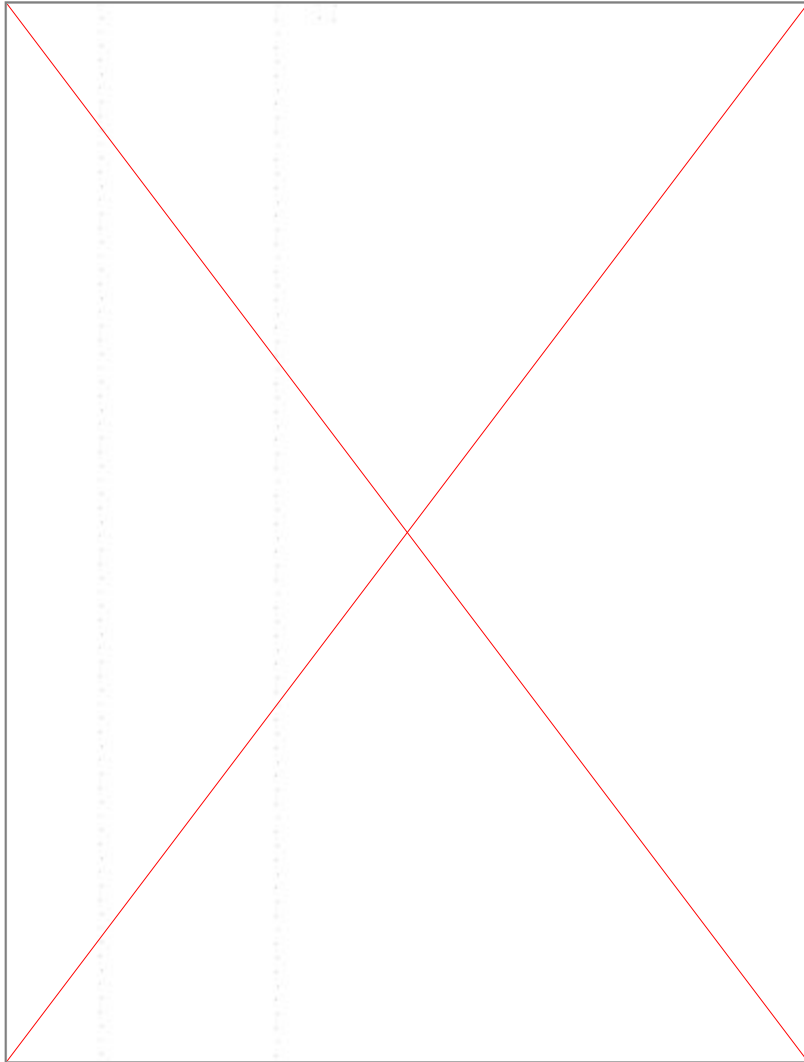
□ Рекомендуется использование средств для ухода за кожей рук (кремы, лосьоны, бальзамы и др.) для снижения риска возникновения контактных дерматитов





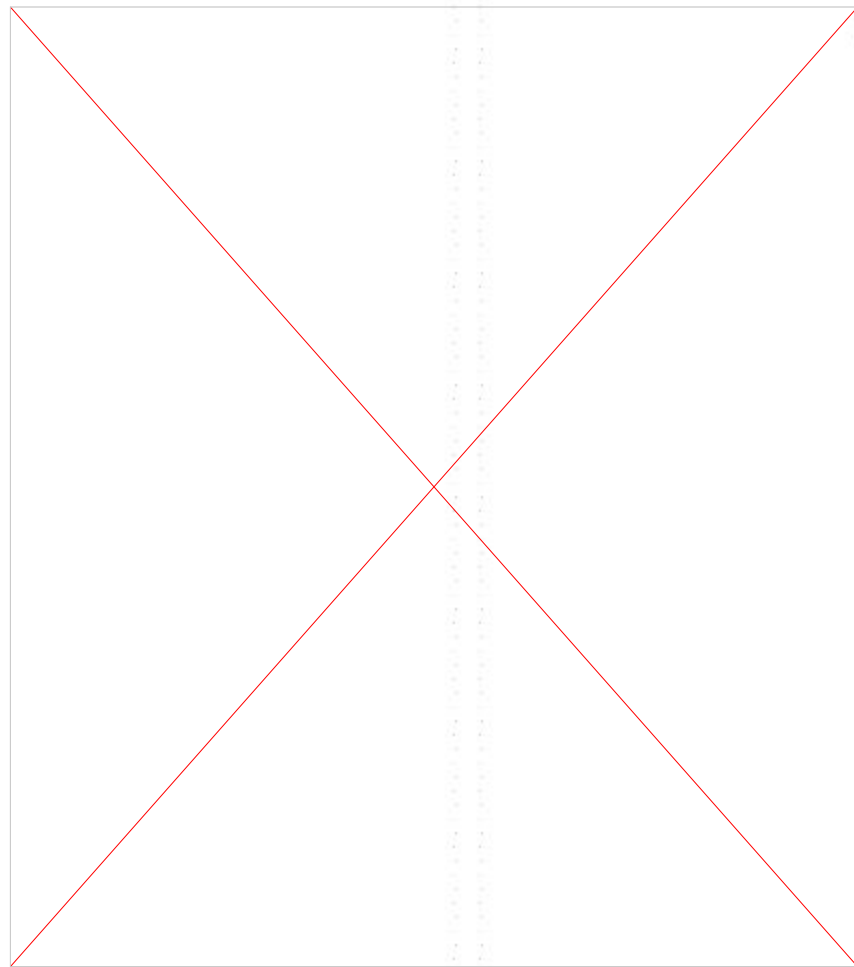
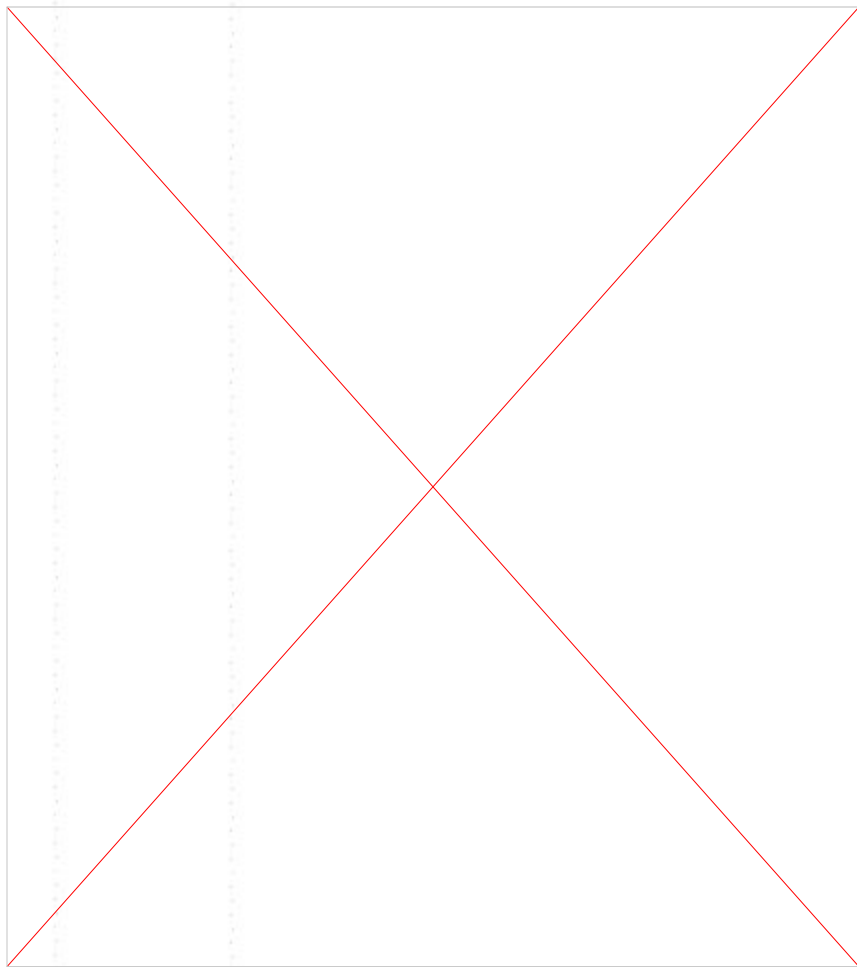
- Перед началом процедуры пациент должен вымыть место сосудистого доступа с применением жидкого мыла
- На каждом диализном столике должен стоять кожный антисептик для обработки сосудистого доступа и антисептик для обработки рук персонала
- Пациентам, участвующим в процессе гемостаза, после удаления фистульных игл должно быть предложено или надеть перчатку или гигиенически обработать руки перед выходом из клинической зоны
- Аудит гигиены рук должен проводиться ежемесячно или чаще при плохом соблюдении правил

# Гигиена рук – типичные ошибки

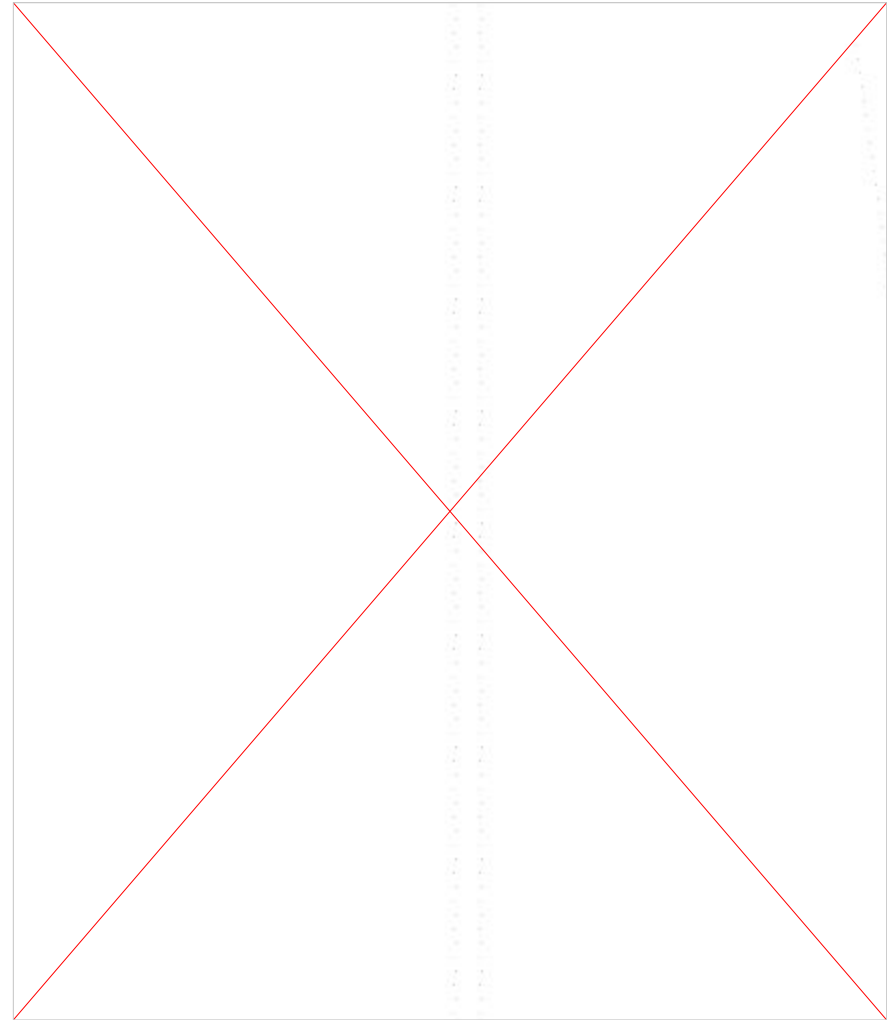
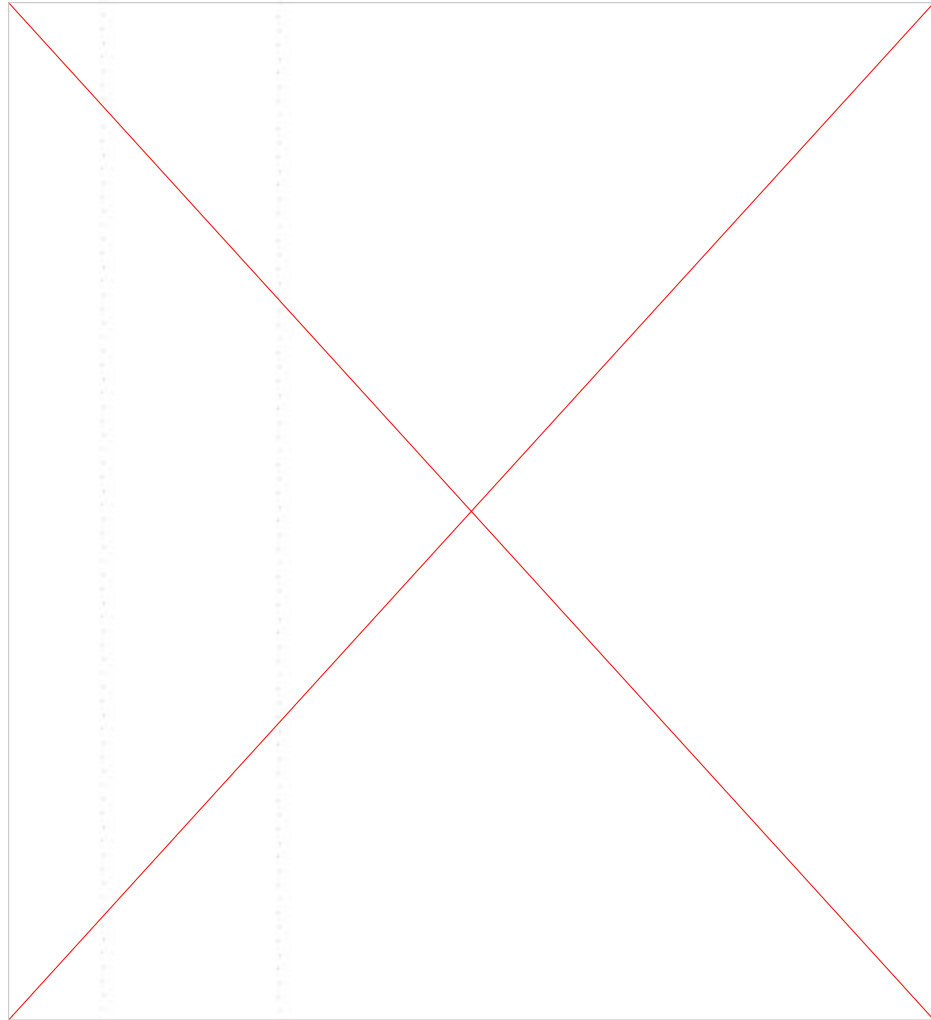


- Пациенты и персонал не обрабатывают руки при входе и выходе из клинической зоны
- Персонал не выдерживает экспозицию кожного антисептика
- Важно помнить, что непременным условием эффективного обеззараживания рук является **поддержание их во влажном состоянии в течение рекомендуемого времени обработки**
- Персонал не соблюдает правила техники обработки рук

# Гигиена рук – типичные ошибки

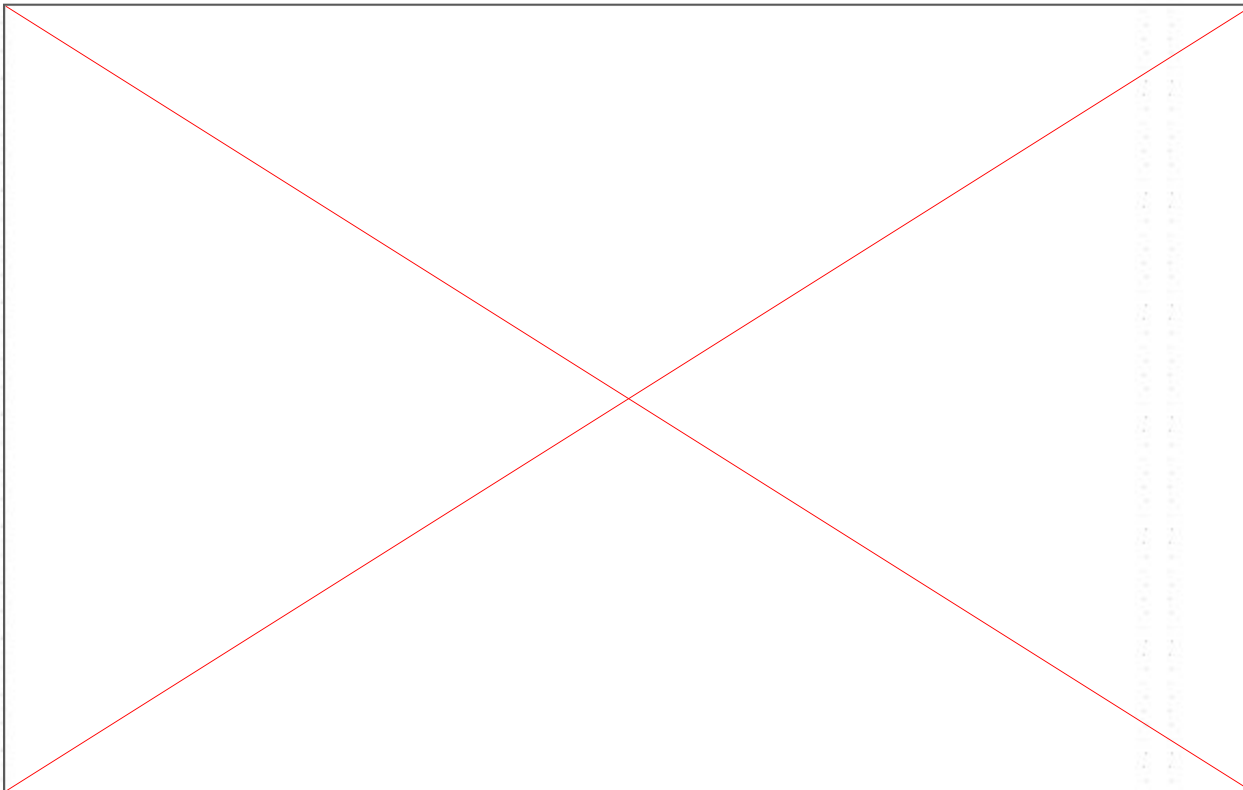


# Гигиена рук – типичные ошибки





- После процедуры отключения, флаконы из под физиологического раствора могут быть контаминированы кровью, возможен заброс крови внутрь флакона. Визуально это можно не увидеть;
- После процедуры отключения необходимо флаконы из под физиологического раствора выбрасывать в пакет для сбора отходов класса "Б".



**Благодарю за внимание!**

**Ваши вопросы?**