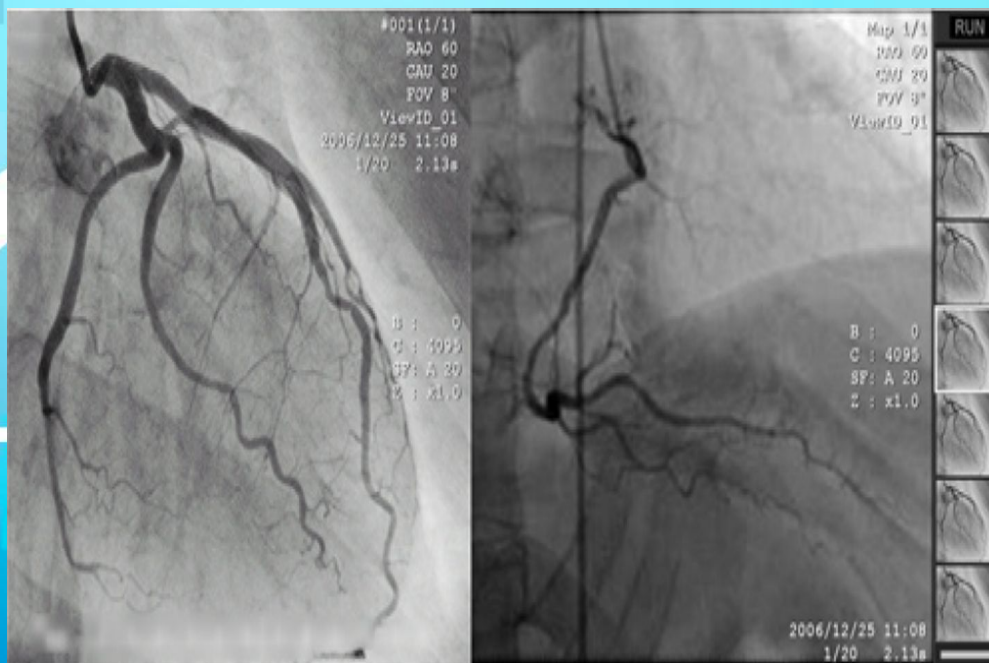


Доступ и гемостаз



1

**Места
пункции**

2

**Нужен ли Аллен-
тест?**

3

**Осложнени
я**

4

**Оптимальный
гемостаз**

Доступ

артериальный

венозный

лучевой

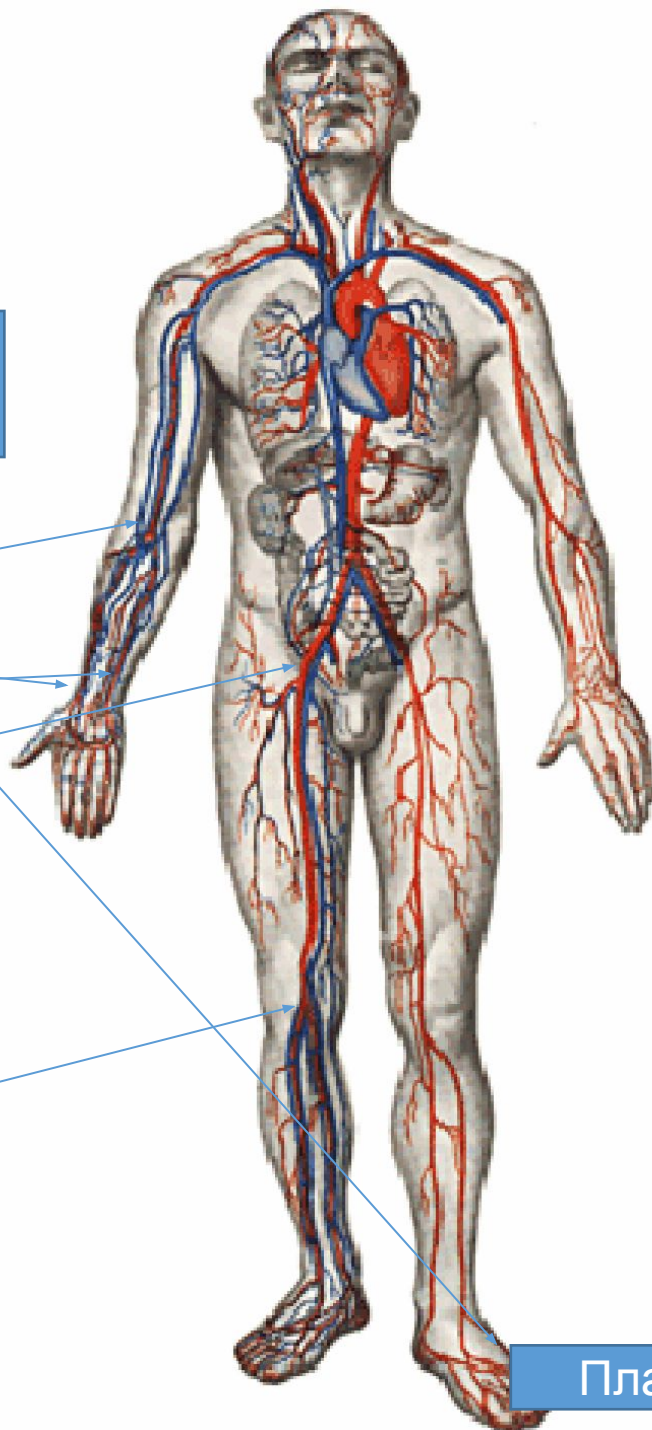
бедренный

плечевой

локтевой

подколенный

Плантарный



Who are good TRI candidates?

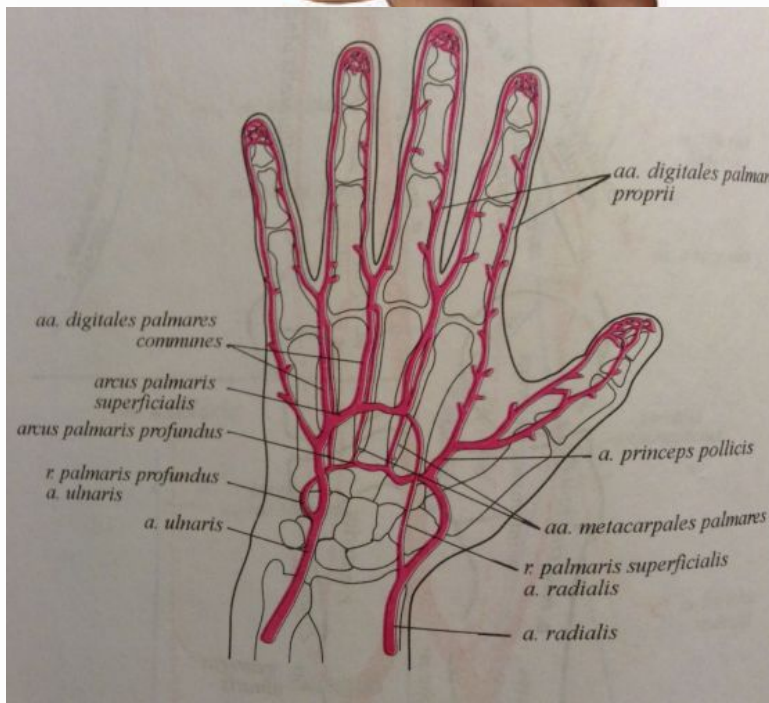
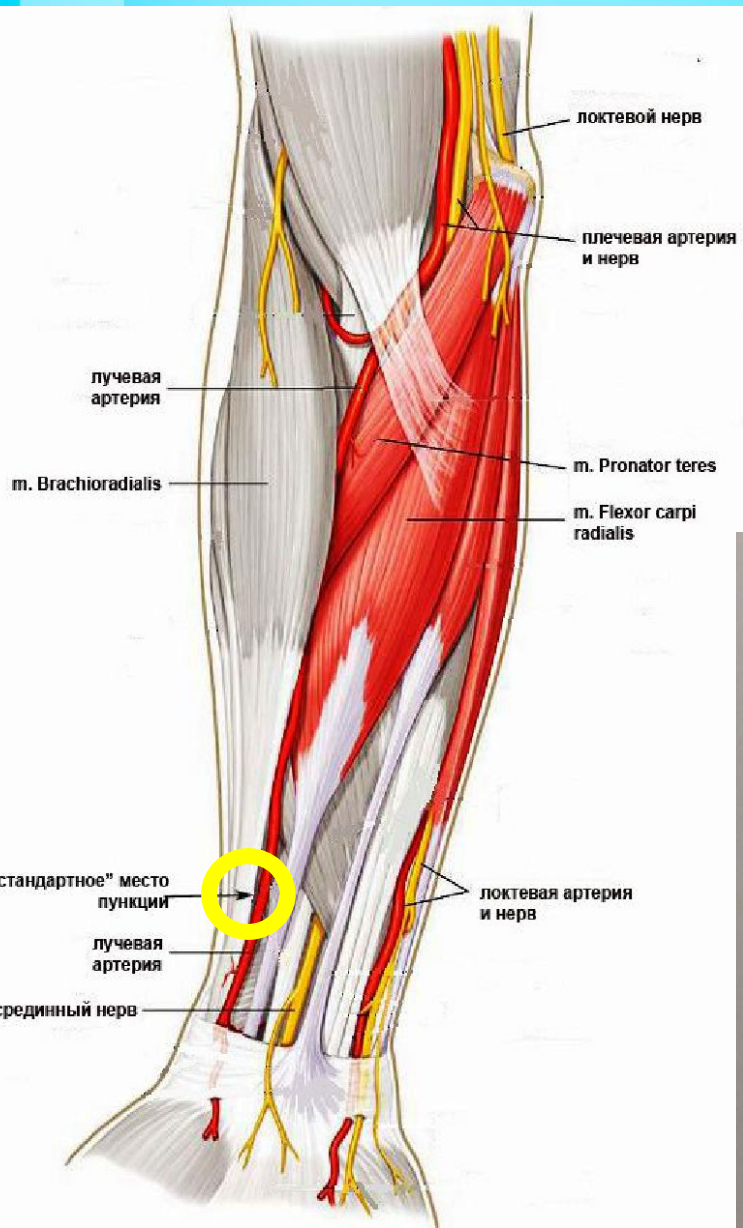


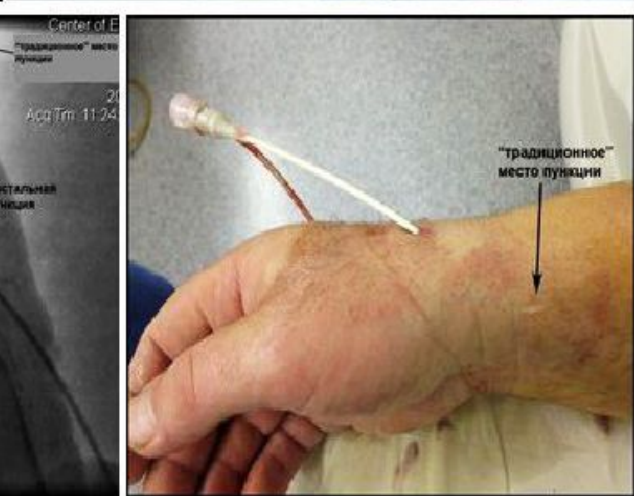
Радиальный доступ

Преимущества	Недостатки
1. Простота гемостаза	1. Анатомическая извитость артерий
2. Ранняя активизация больного	2. Склонность к спазмированию
3. Меньше кол-ва местных осложнений	3. Установка интродьюсеров диаметром не более 6 F.

Лучевой доступ

Лучевая артерия на дне «анатомической табакерки»



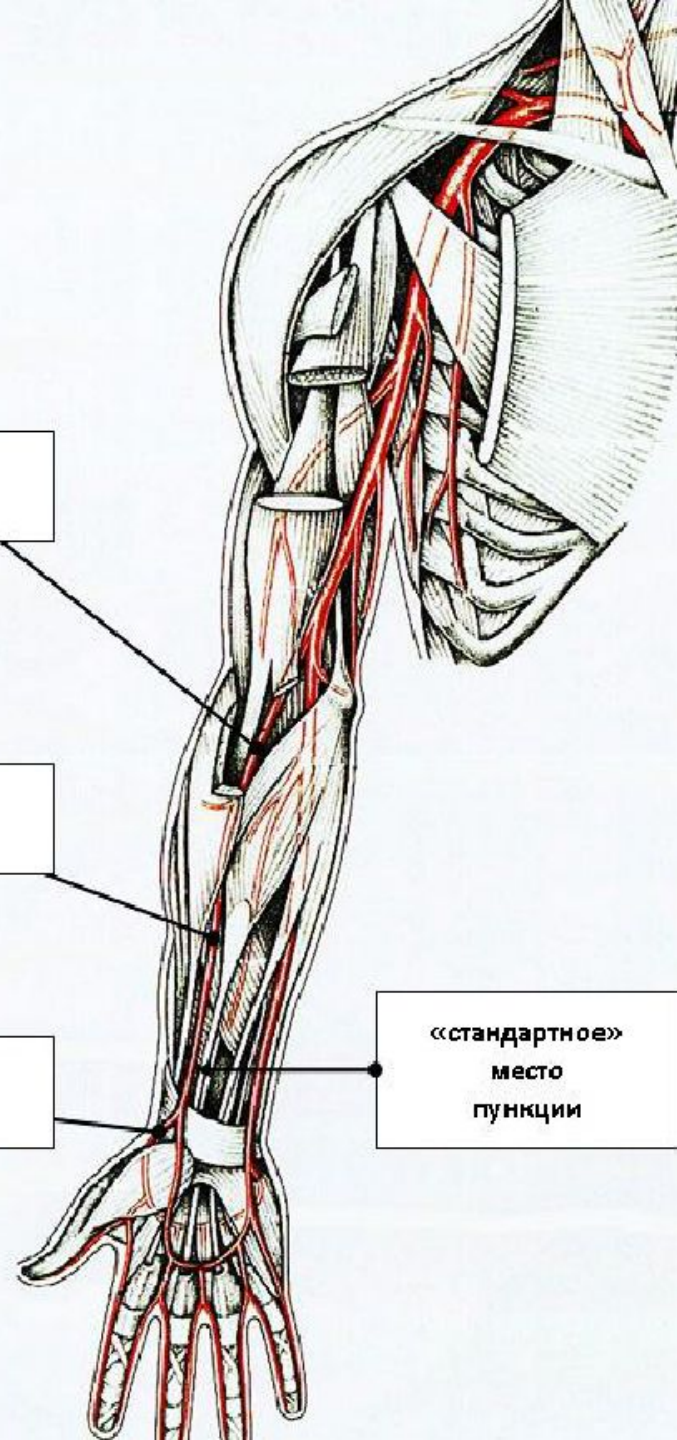


«высокая»
пункция

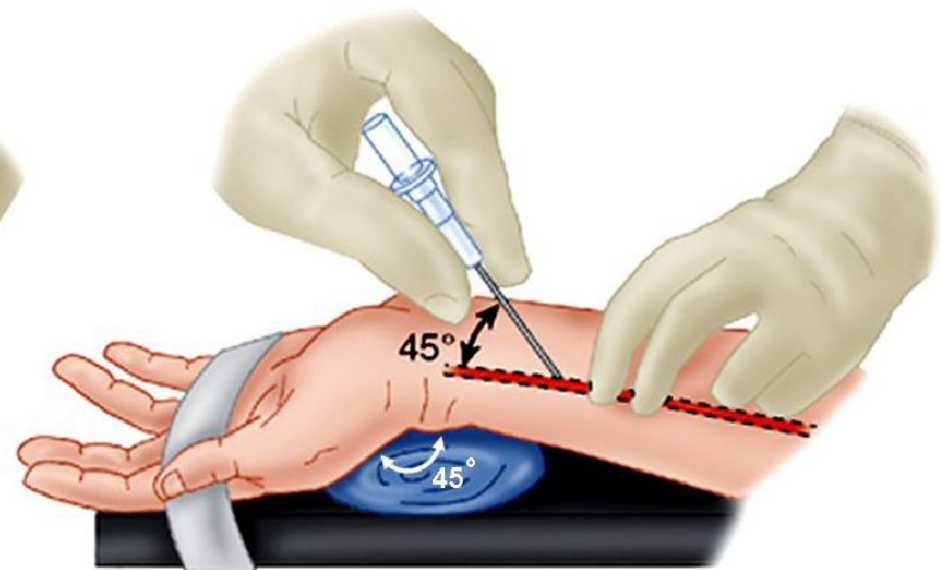
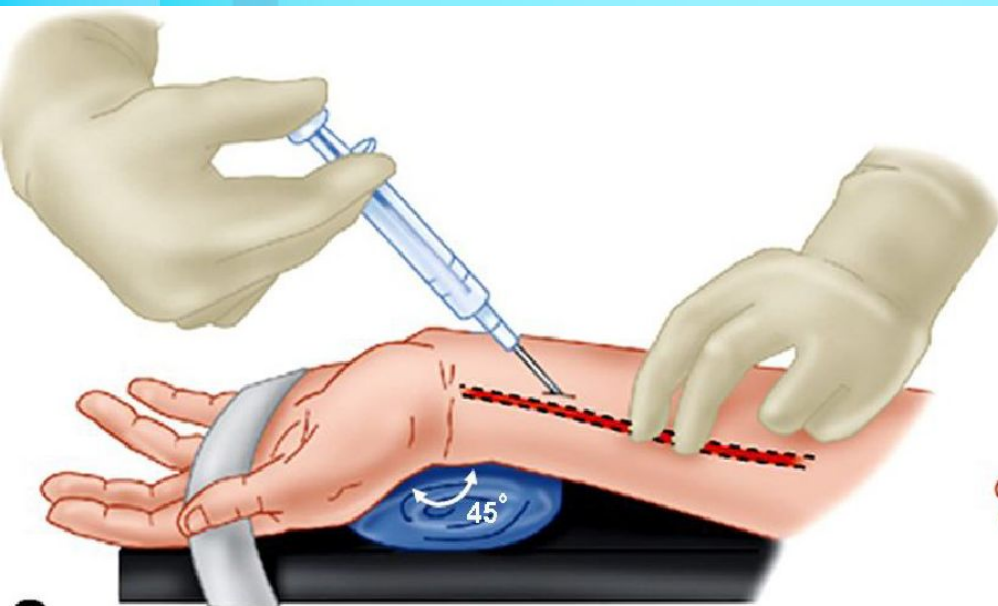
«средняя»
пункция

Дистальная
пункция

«стандартное»
место
пункции

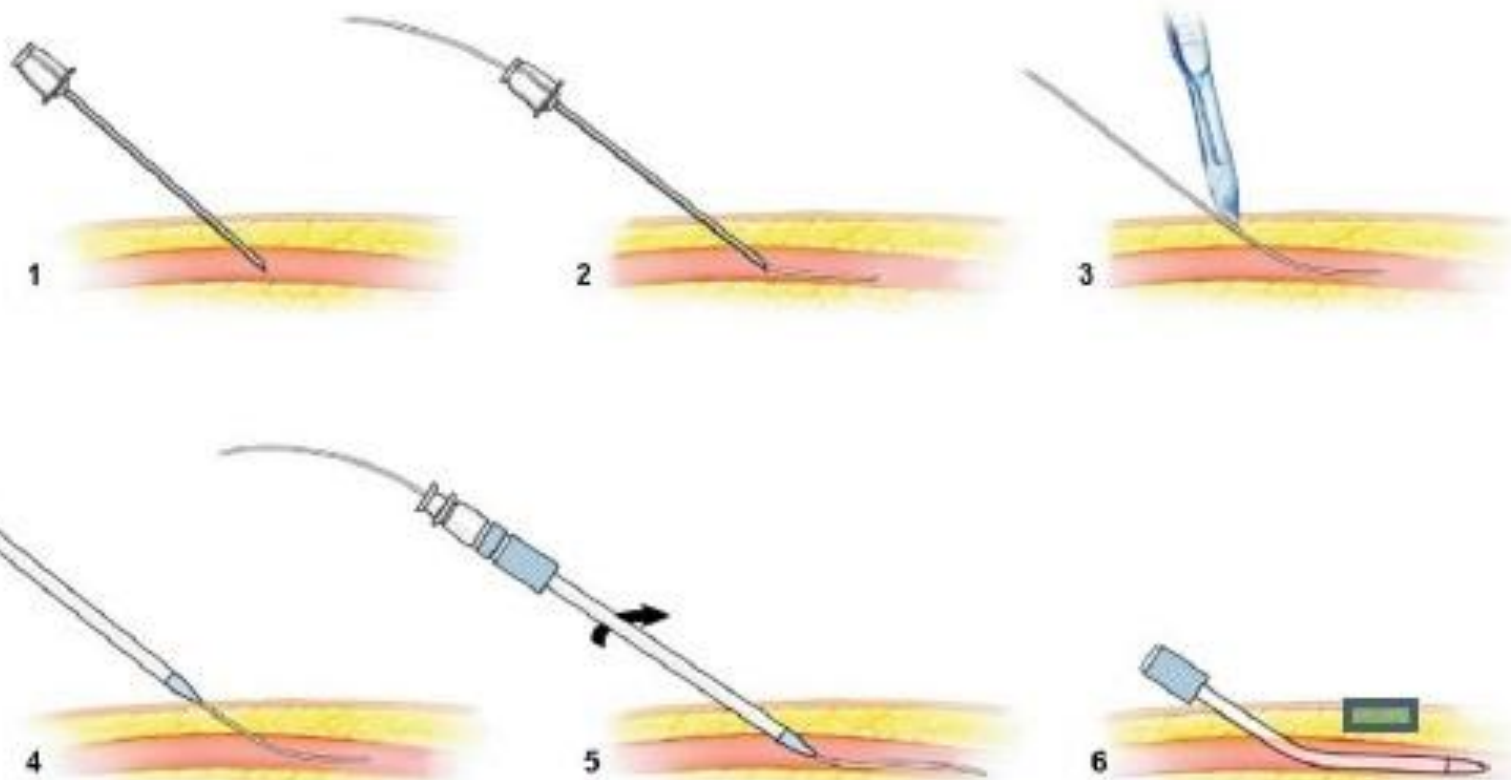


Техника пункции лучевой артерии



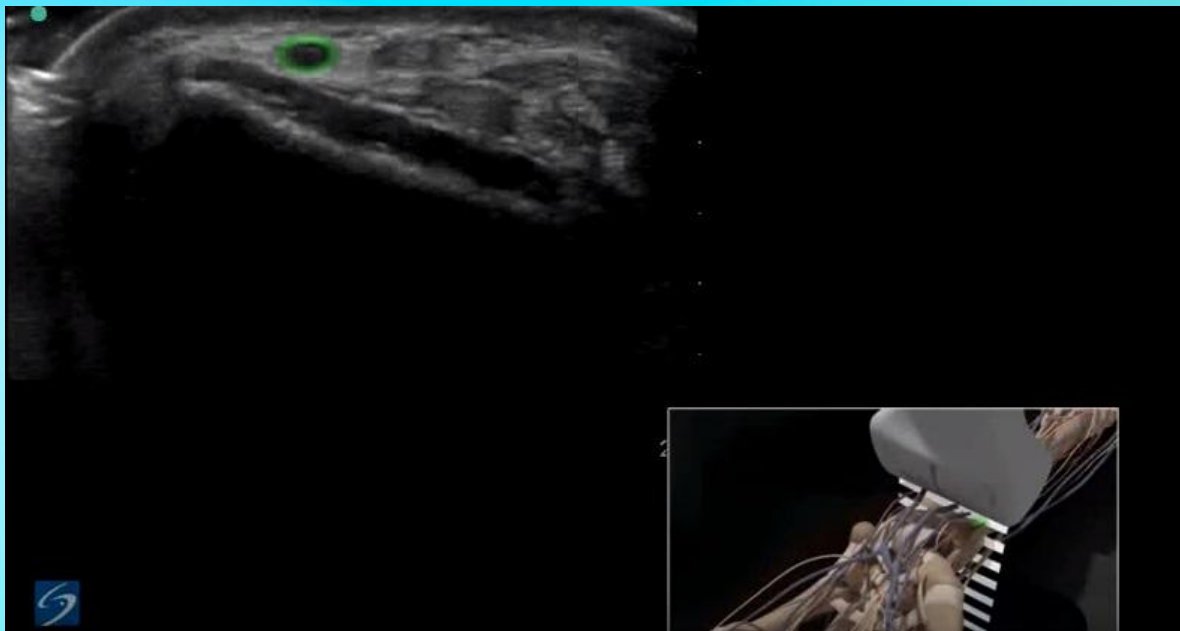
a

Пункция «открытой» иглой



a

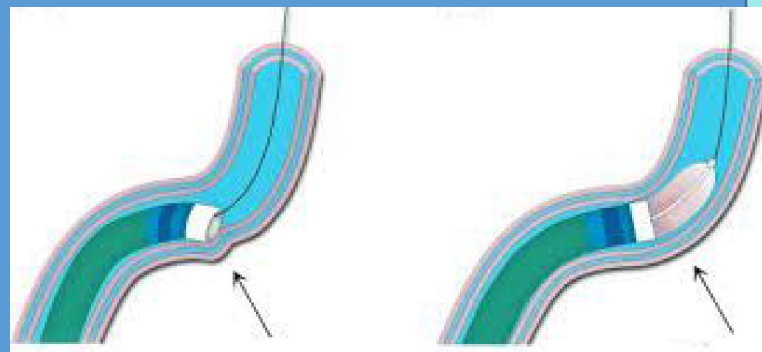
Пункция с помощью УЗИ



Осложнения:

- Болевой синдром может провоцировать «вазовагальный» рефлекс
- Выраженный спазм лучевой артерии.

- Гематома
- Компартмент синдром
- Перфорация/Диссекция
- Ложная аневризма
- Артериовенозная фистула



Профилактика спазма

Седация+аналгезия

Соотношение
артерия/катетер

$\leq 1:1,1$

Использование
гидрофильных
инструментов

Техника пункции и
катетеризации

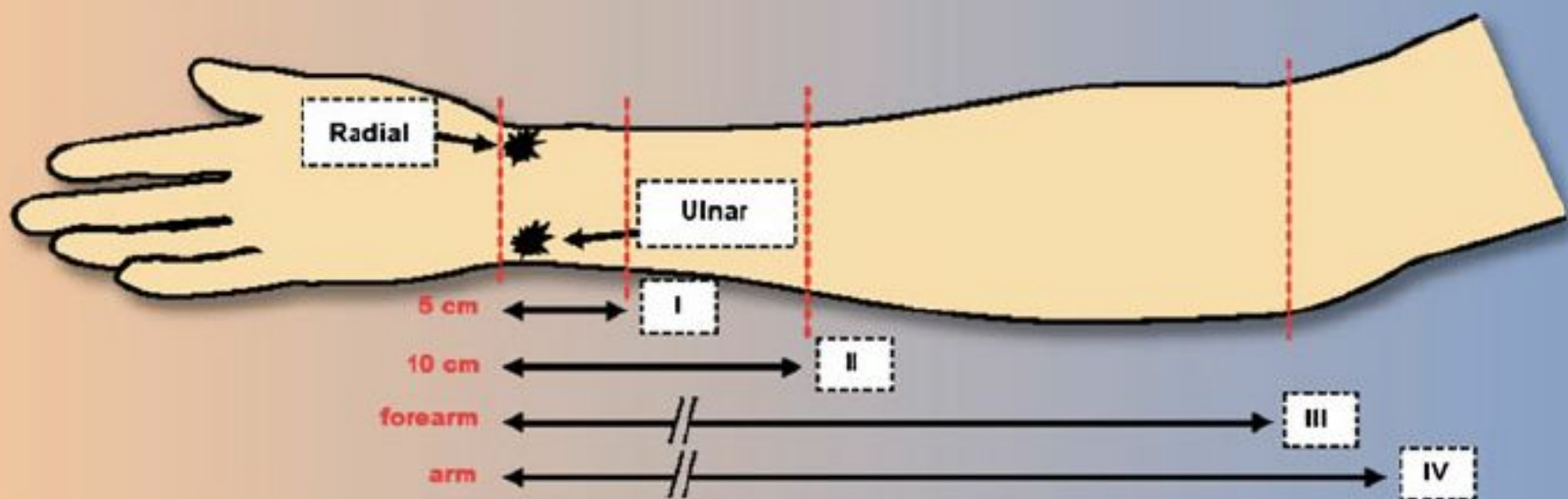
Идеально - пункция
с первого раза

Лечение спазма

Спазмолитики

НТГ 200мкг + 2.5-
5мг верапамил

EASY Hematoma Classification after Transradial/Ulnar PCI



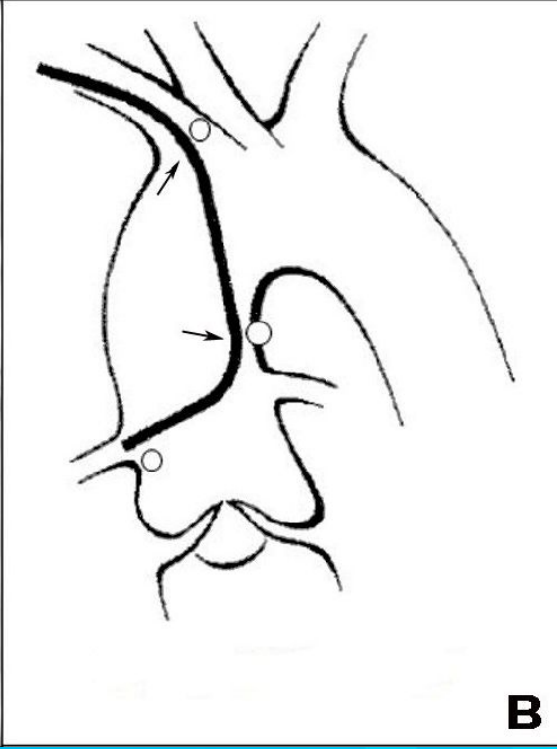
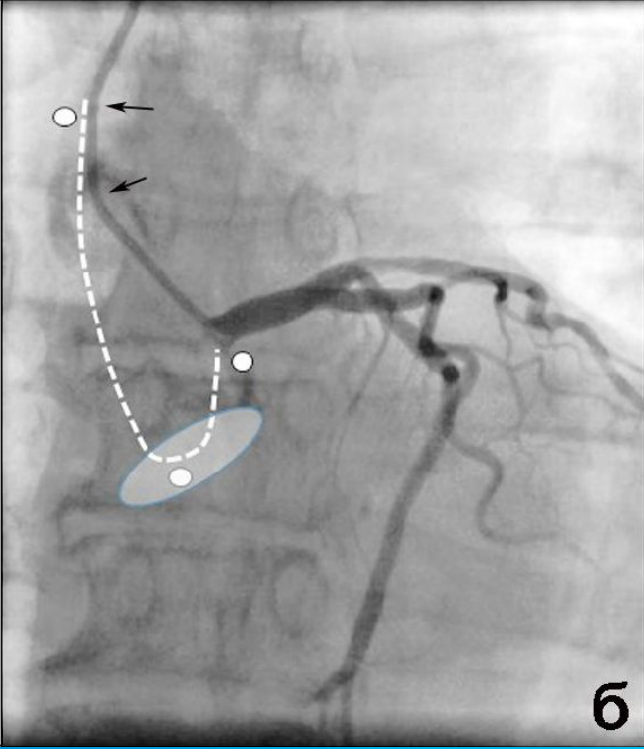
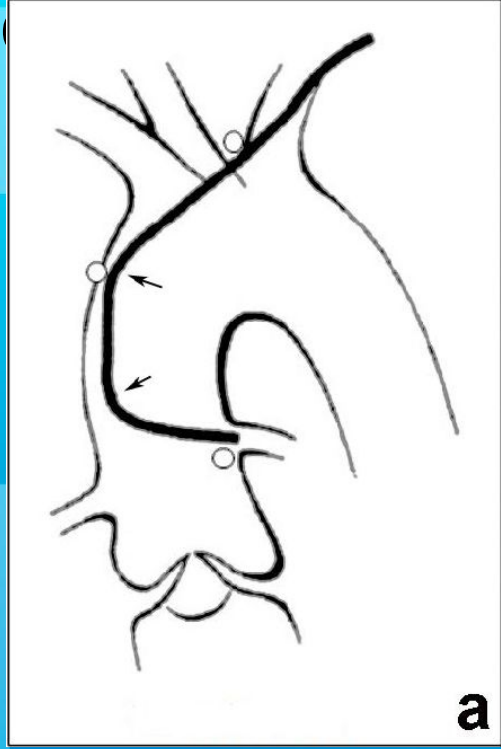
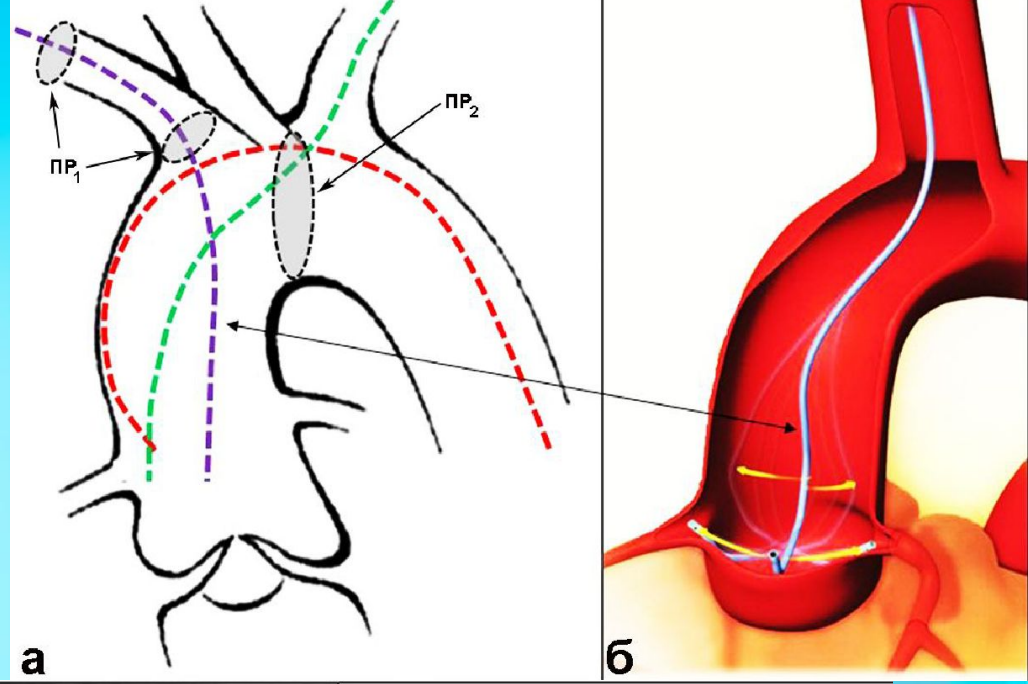
GRADE	I	II	III	IV	V
INCIDENCE	≤ 5%	< 3%	< 2%	≤ 0.1%	< 0.01%
DEFINITION	Local hematoma, superficial	Hematoma with moderate muscular infiltration	Forearm hematoma and muscular infiltration, below the elbow	Hematoma and muscular infiltration extending above the elbow	Ischemic threat (compartment syndrome)
TREATMENT	Analgesia Additional bracelet Local ice	Analgesia Additional bracelet Local ice	Analgesia Additional bracelet Local ice Inflated BP cuff	Analgesia Additional bracelet, Local ice Inflated BP cuff	Consider surgery
NOTES		Inform physician	Inform physician	Inform physician	STAT call to physician
REMARKS	<ul style="list-style-type: none"> - Control blood pressure (BP) (importance of pain management) - Consider interruption of any anticoagulation and/or antiplatelet infusion - Follow forearm and arm diameters to evaluate requirement for additional bracelet and/or BP cuff inflation - Additional bracelet(s) can be placed alongside artery anatomy - Ice cubes in a plastic bag or washcloth are placed on the hematoma - Finger O₂ saturation can be monitored during inflated blood pressure cuff - To inflate blood pressure cuff, select a pressure of 20 mmHg < systolic pressure and deflate every 15 minutes - After bracelet removal, use "Velpeau bandage" around forearm/arm for a few hours to maintain mild positive pressure 				

Правая или Левая Лучевая Артерия?

	Рекомендуется	Не рекомендуется
Левый лучевой доступ	<ul style="list-style-type: none">-при ОКС и ОИМ-после АКШ-пациенты старше 70 лет	<ul style="list-style-type: none">-пациенты с ожирением
Правый лучевой доступ	<ul style="list-style-type: none">-при КАГ и ЧКА стабильных пациентов-пациенты младше 70 лет-пациенты с ожирением	<ul style="list-style-type: none">-пациенты старше 70 лет

различий в
условиях
катетеризации
устьев коронарных
артерий через
левый/правый
лучевой и

б



Аллен-тест?



Просим сжать и
разжать кулак в
течение 30 сек

7 сек после
освобождения
локтевой артерии цвет
кожи вернулся к
исходному

Both arteries are open



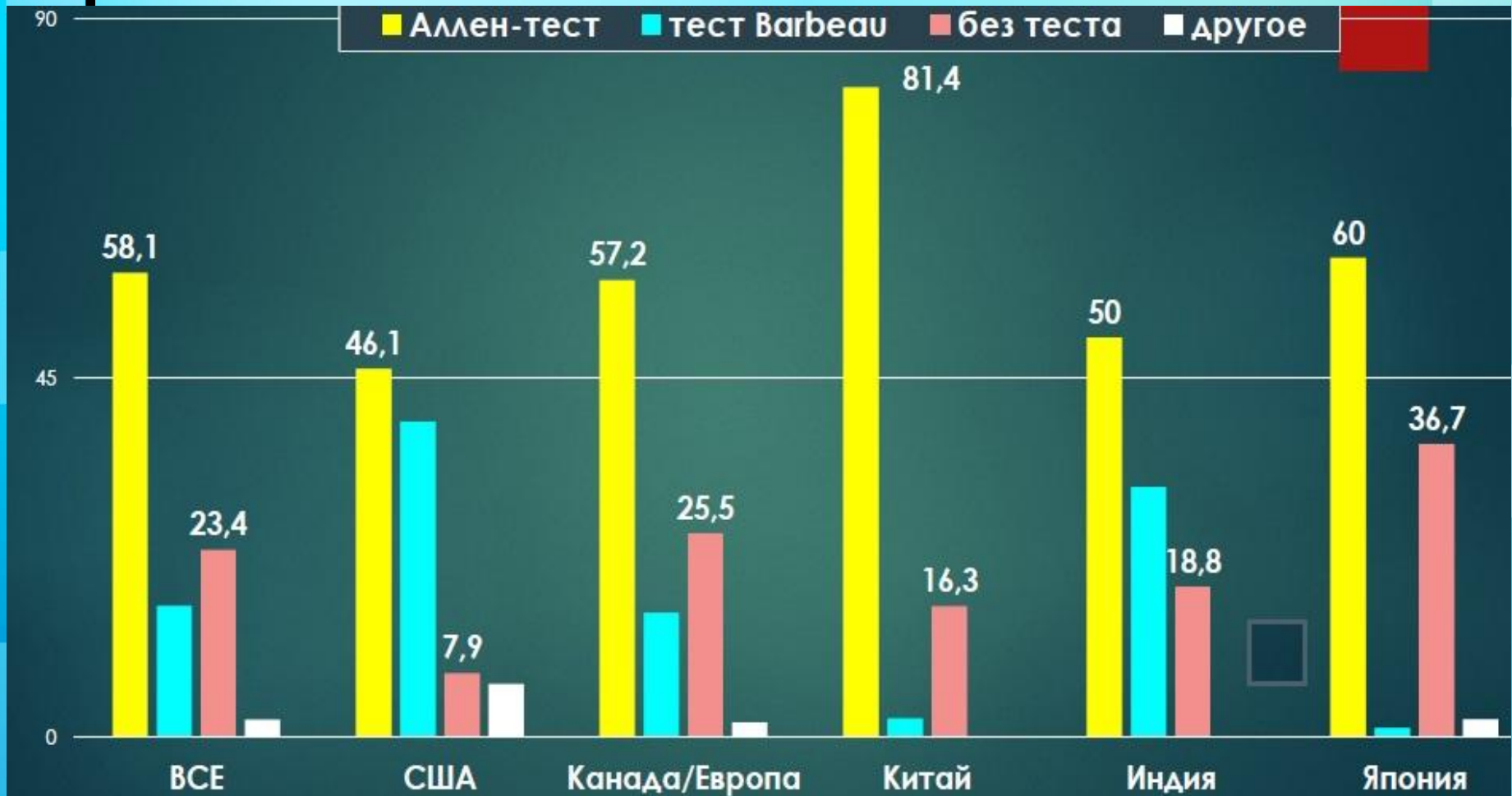
Occlude both ulnar and radial



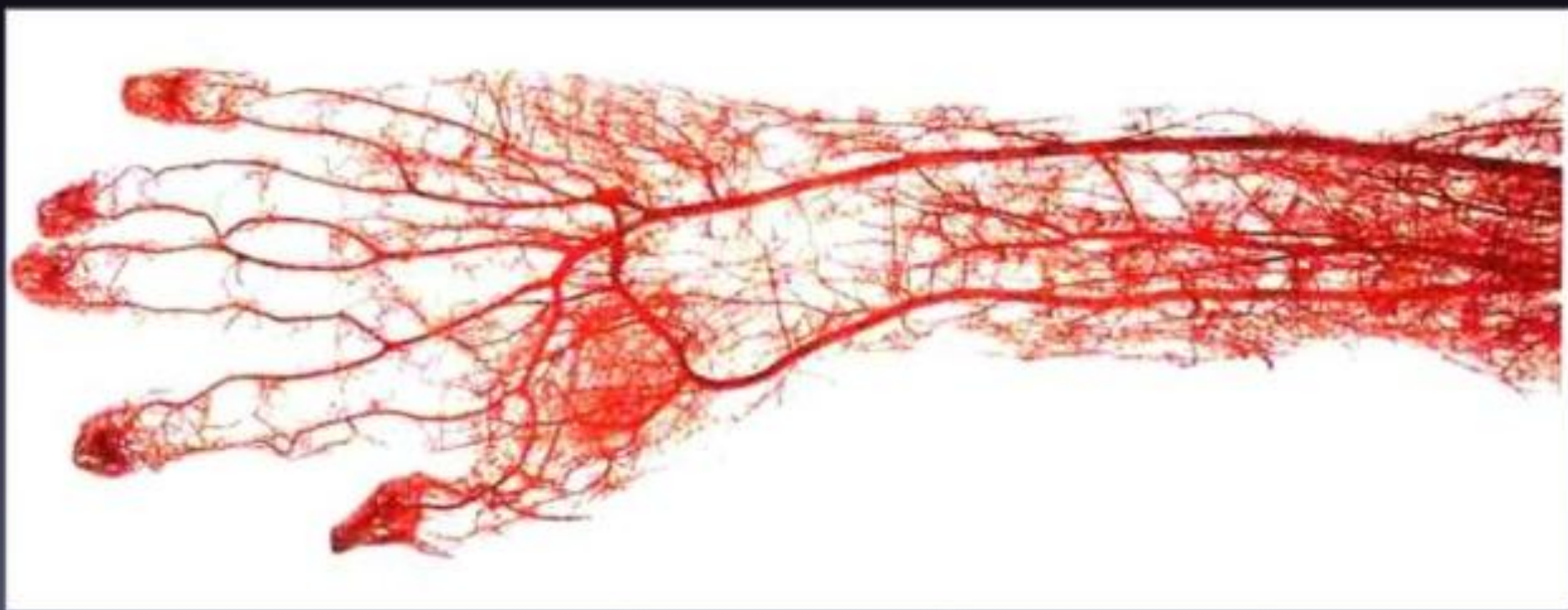
Release ulnar with radial occluded



Частота применения тестов предварительной оценки коллатерального кровообращения кисти в разных регионах мира:



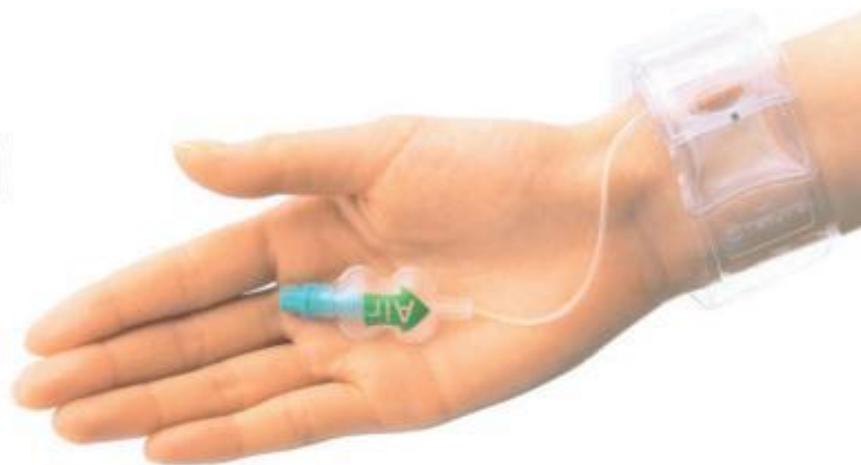
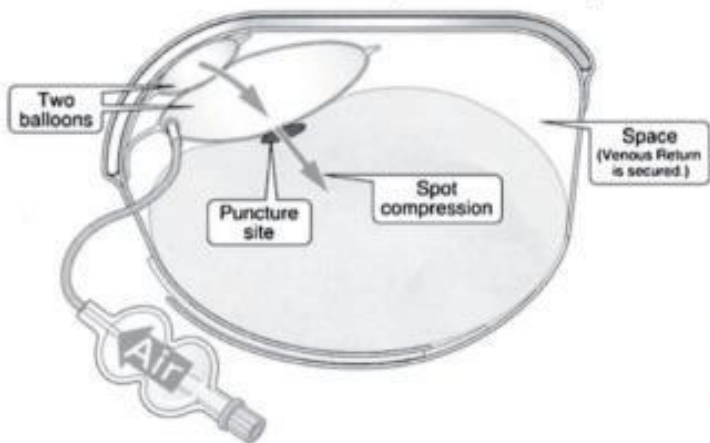
Collateralization in UE is more
than we think



ОПТИМАЛЬНЫЙ ГОМОСТАЗ



TR Band structure (sectional view)





I

II



PROPHET Study

Уменьшение на 59% риска окклюзии ЛА через 24 часа и на 75% через 30 дней (p<0,05).

Pancholy SB et al. CCI 2008, 72(3):335-340.

1. Диагностическое исследование (≤ 5.000 ЕД гепарина):

- наполнение ----- сс воздуха ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин (через 30 мин)
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
- } —————> (каждые 5 мин)

2. Коронарная (периферическая) ангиопластика (> 7.000 ЕД гепарина+антиагреганты, IIb/IIIa и др):

- наполнение ----- сс воздуха ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин (через 1 час)
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
 - эвакуировано 3сс ___ час ___ мин
- } —————> (каждые 30 мин)

5. Если из места пункции продолжается кровотечение вновь раздуть манжетку тем же количеством воздуха на следующий период наблюдения

6. Оценка кровоснабжения пальцев:

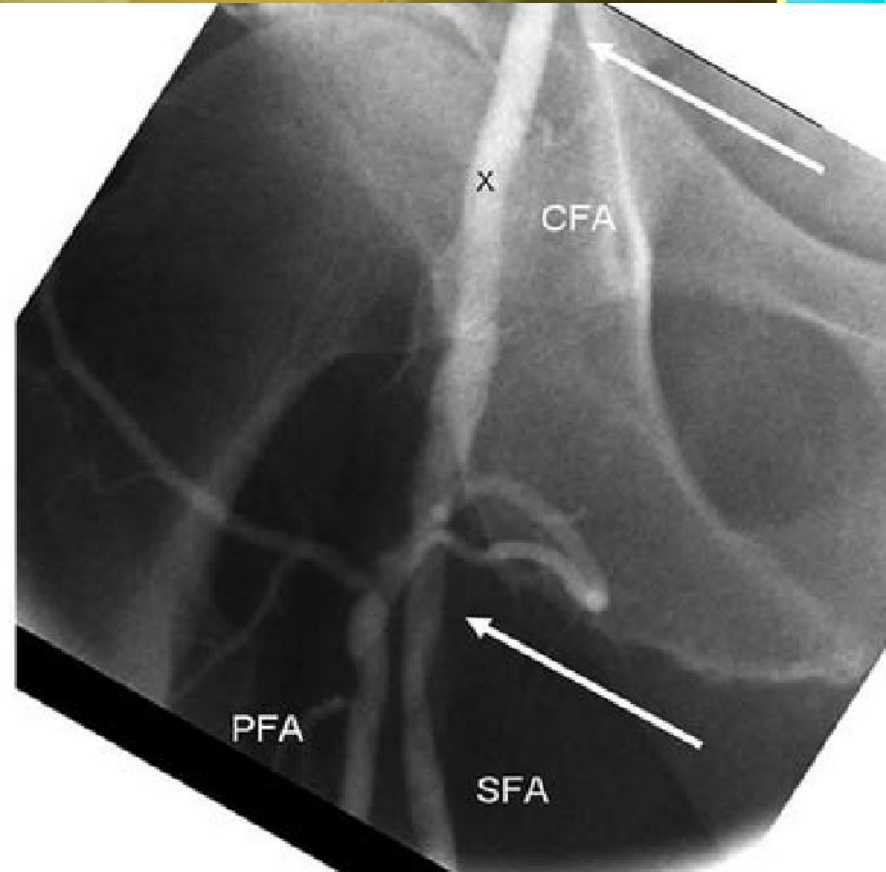
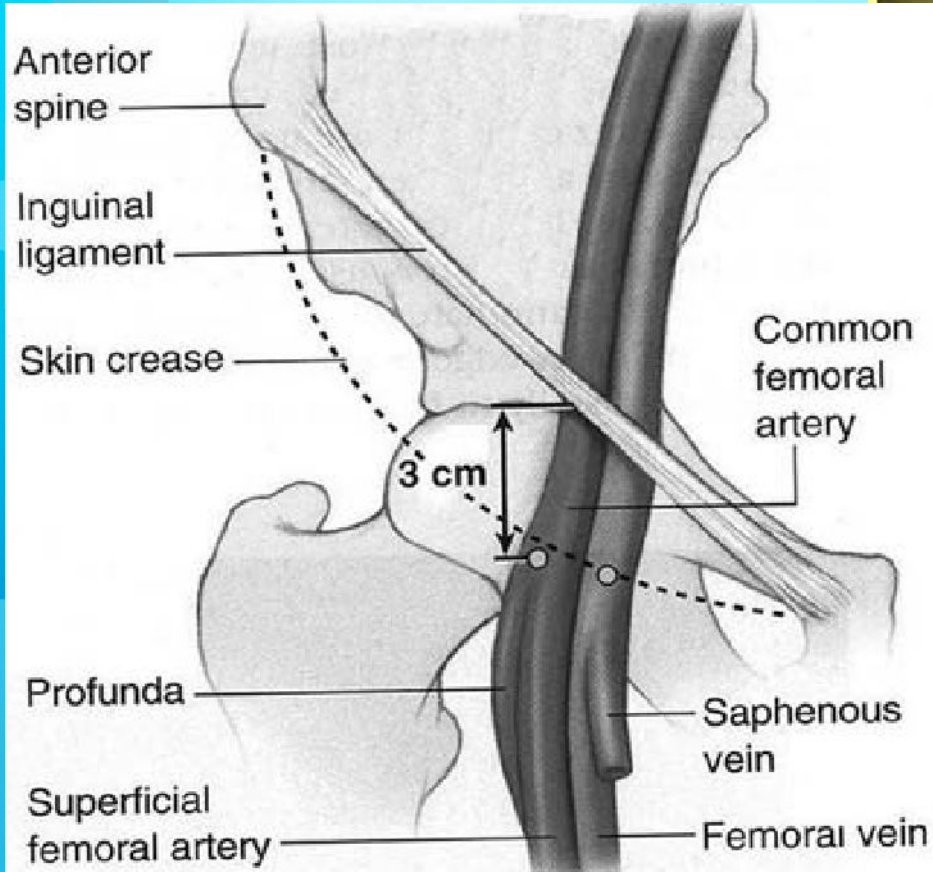
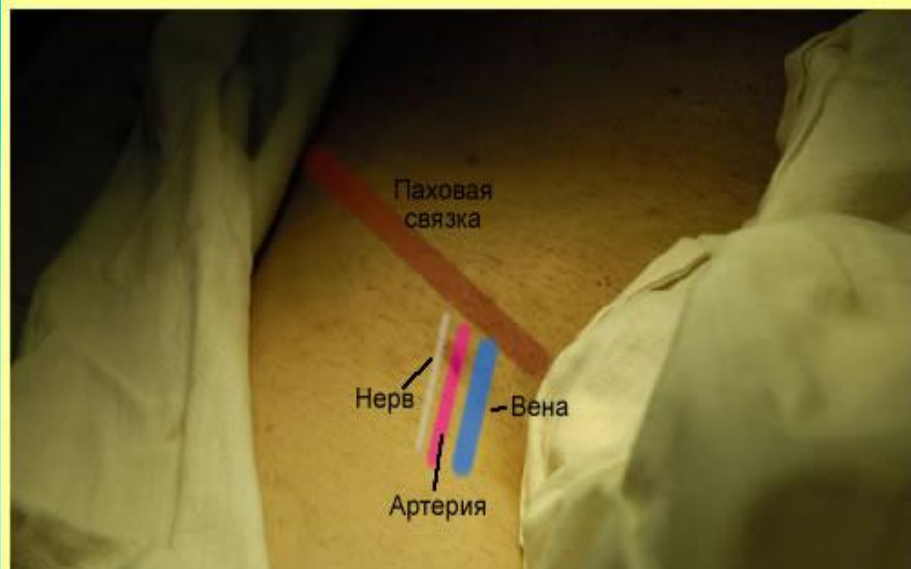
- Мониторная оксиметрия
- Сохранение чувствительности
- Цвет кожи

7. Не накладывать манжету для измерения неинвазивной АД на той же руке

8. После удаления гемостатического устройства накладывать прозрачный антисептический пластырь

9. Рекомендовать пациенту после выписки не поднимать тяжести той же рукой в течение 5 дней.

Бедренный доступ



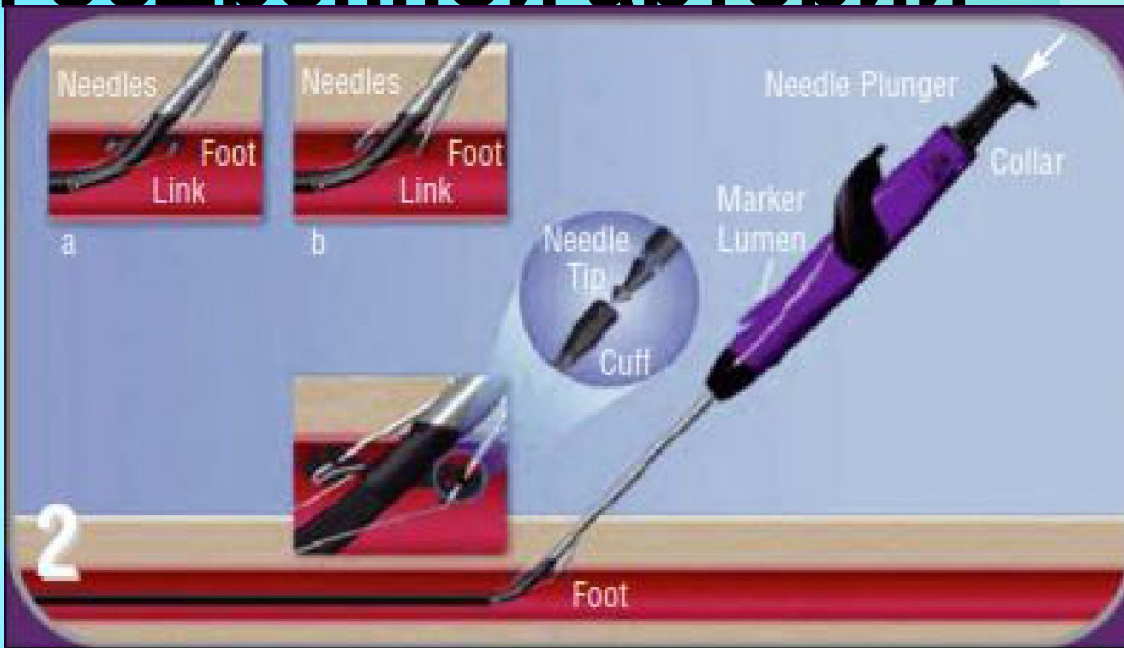
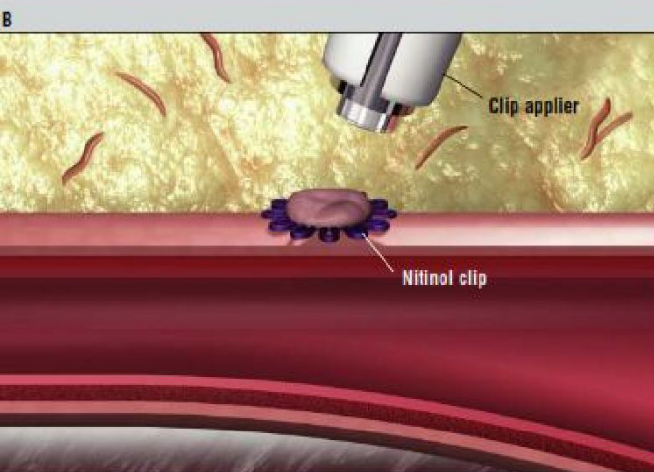
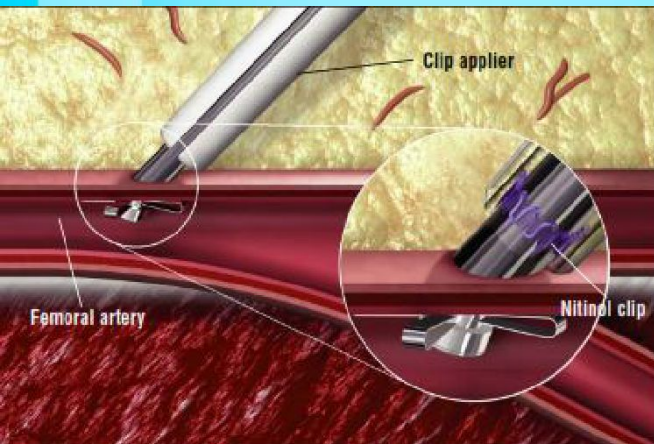
Пункция с помощью УЗИ



Пункция, основанная на флюороскопии



Методики гемостаза после пункции и катетеризации бедренной артерии



Femostop

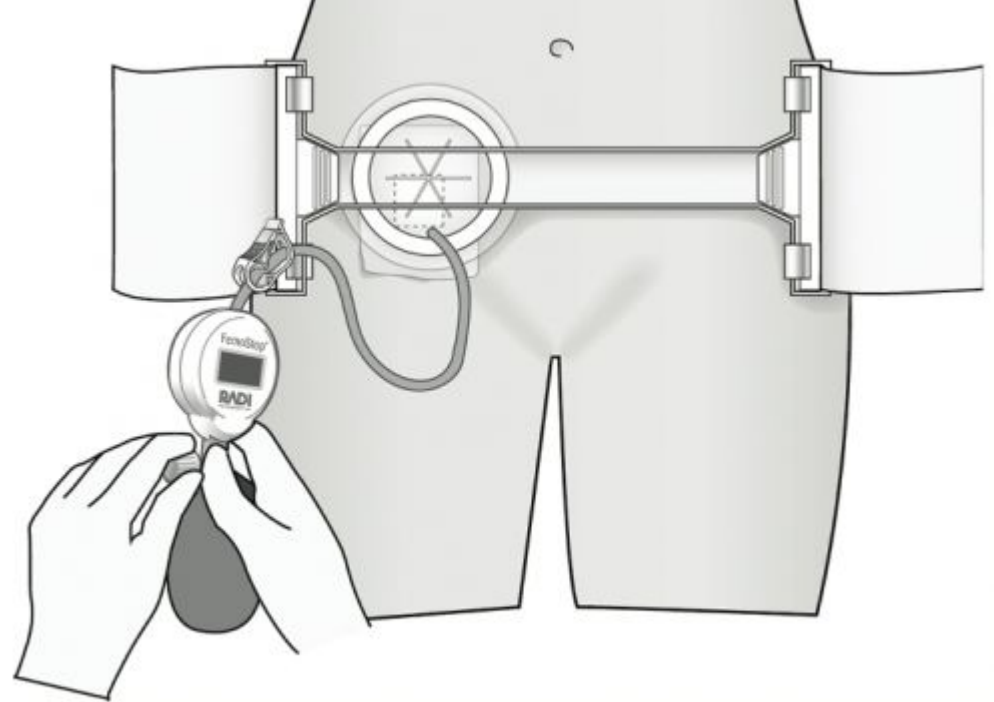
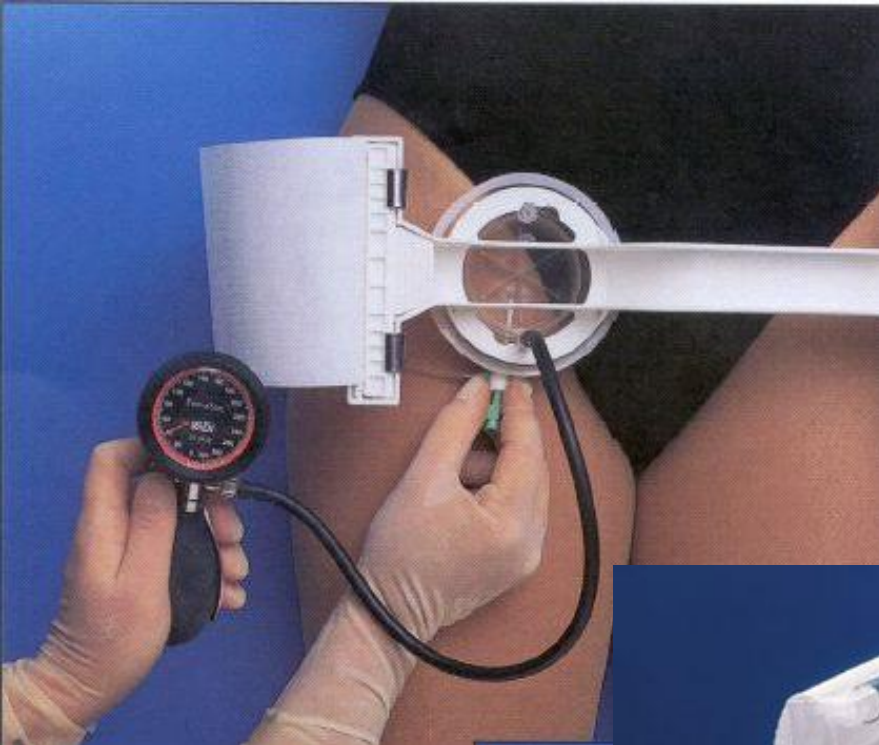


Figure 1. FemoStop device. The belt wraps around the patient for support. The pneumatic bubble is inflated over the arteriotomy to compress the artery during and after sheath removal. Image courtesy of St. Jude Medical.

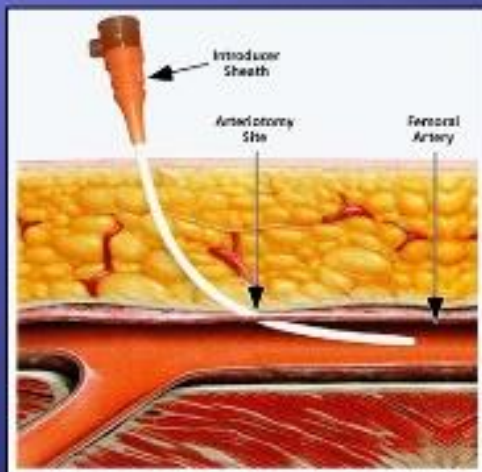


Hand position



Apply direct pressure 1-2 cm above site

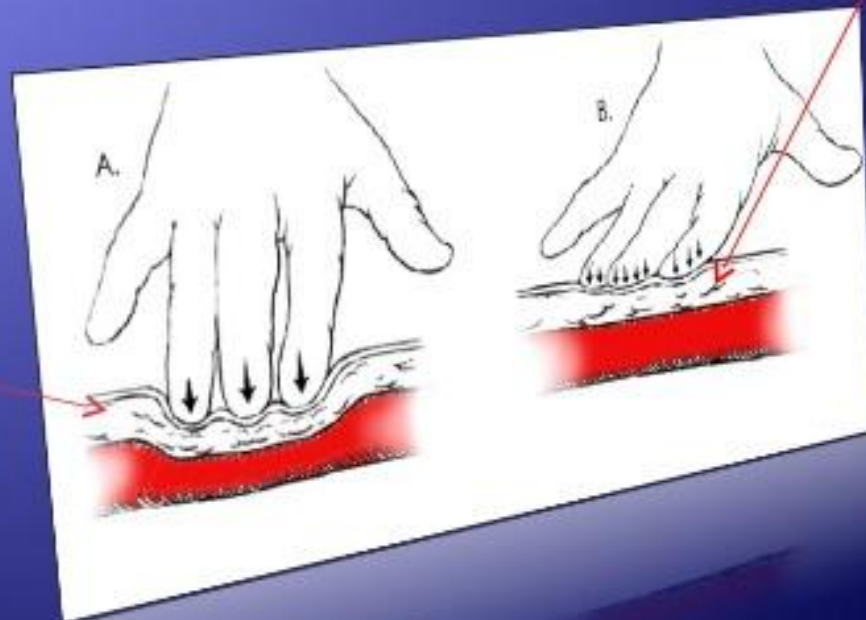
Access site



Good Hand Position

Correct Compression Method

You will find pressing down with your finger tips is less fatiguing.



Incorrect

On the obese patient, you will not be able to get enough force down to the arteriotomy.

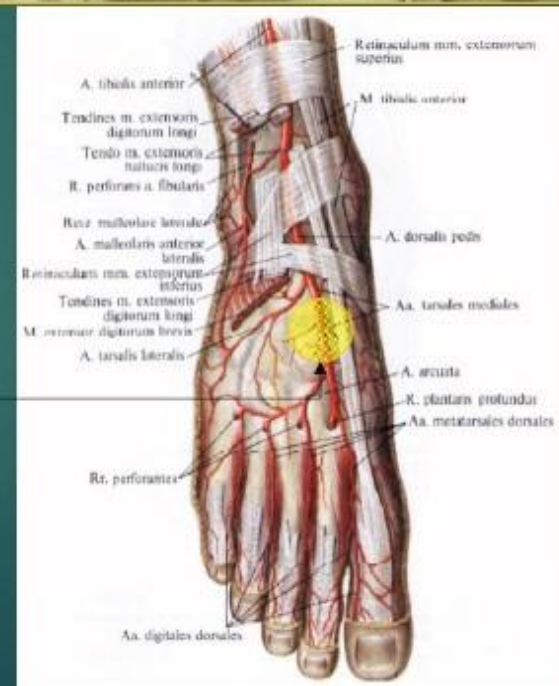
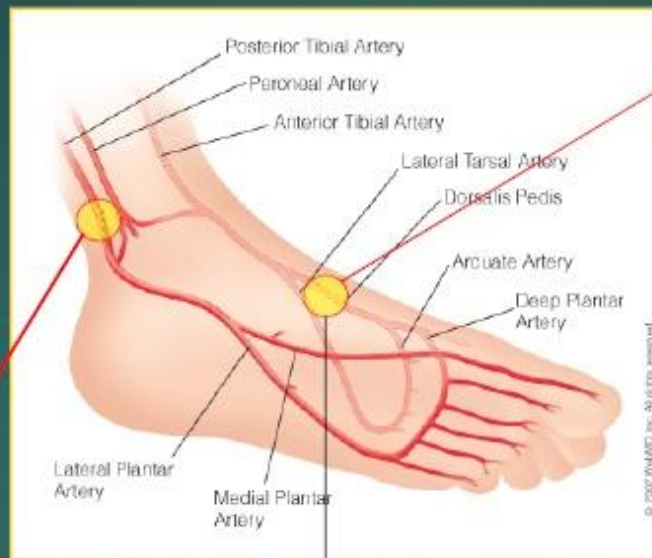
Методики гемостаза после пункции и катетеризации бедренной артерии

	сшивающие	клипирующие	якорные	Мануальная техника
Безопасность*	1,42	2,9	1,2	1,41
Эффективность**	96,8	94,1	98,4	100

* - процент пациентов с большими или малыми сосудистыми осложнениями

** - процент успешных случаев применения

Плантарный доступ





гемостаз



На следующий день

Плантарный доступ

Преимущества

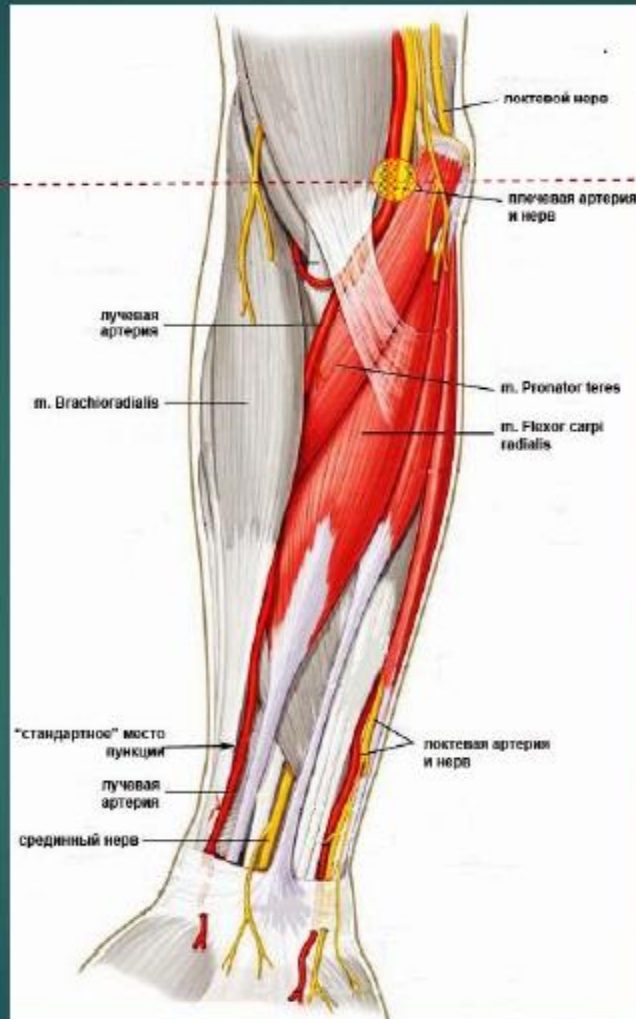
а

- Ранняя мобилизация
- Уменьшение сосудистых осложнений (аналогично лучевому доступу)
- Аналогичный принцип гемостаза, как при лучевом доступе
- Весь спектр эндоваскулярных вмешательств на подвздошно-бедренной зоне и ниже колена

Недостатки

- Возможен лишь в случаях наличия минимум двух проходимых магистральных артерий голени
- Пока отсутствует значимая доказательная база по эффективности и безопасности применения
- Существуют ограничения по диаметру интродьюсеров

Плечевой доступ



НА 2 СМ НИЖЕ ЛОКТЕВОГО СГИБА НА МЕСТЕ ЧЕТКОЙ ПУЛЬСАЦИИ

Плечевой

Преимущества доступ

а

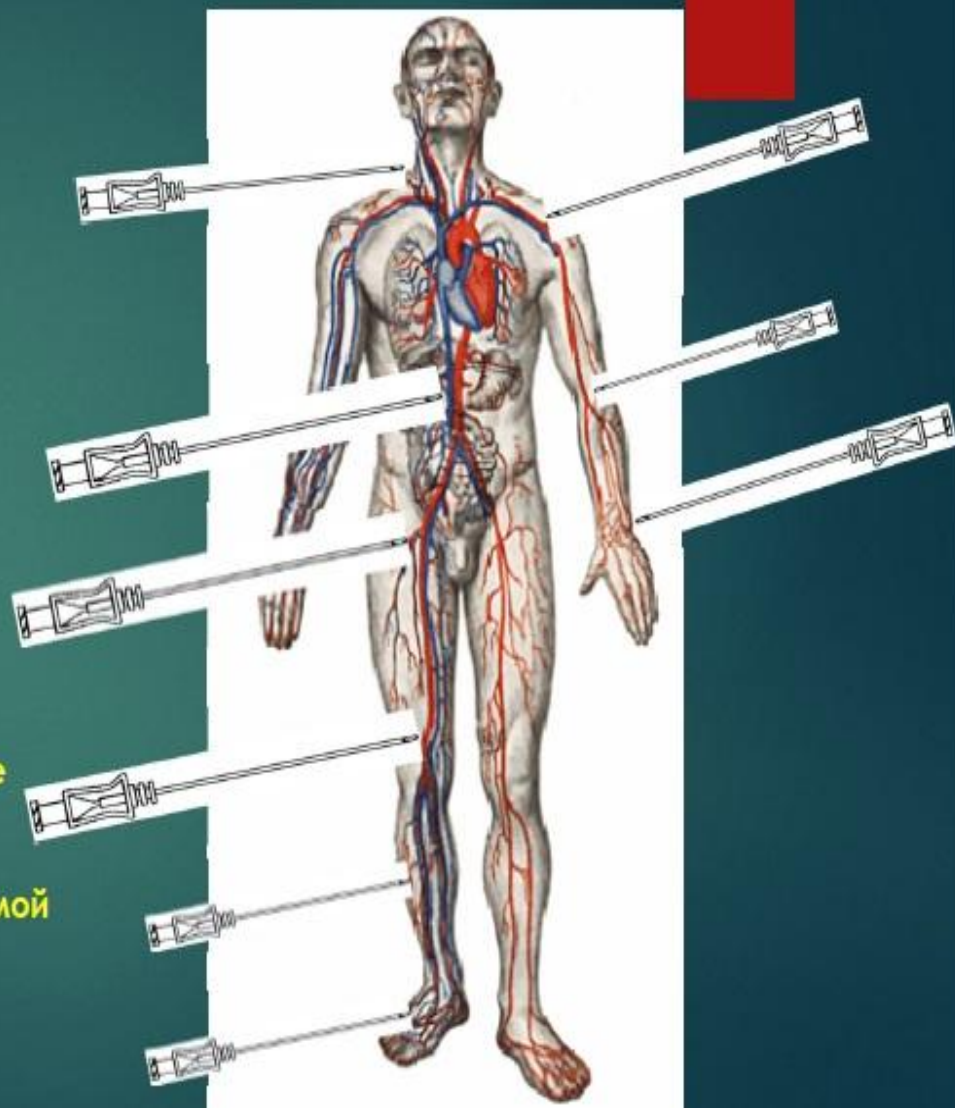
- Ранняя мобилизация
- Весь спектр эндоваскулярных вмешательств на коронарных и периферических артериях, включая подвздошно-бедренную зону (до проксимальных сегментов)
- Возможность применения при отсутствии других традиционных точек доступа

Недостатки

- Проблемы гемостаза (неконтролируемость)
- Отсутствие специализированных приспособлений для гемостаза
- В случае осложнений, возможны серьезные

Надо ли владеть техникой экзотических доступов, эффективность и безопасность которых не доказана?

- ✓ Два основных доступа (бедренный и лучевой) имеют обширную доказательную базу эффективности и безопасности
- ✓ Основные доступы обеспечивают весь спектр эндоваскулярных вмешательств в любом артериальном бассейне (коронарные и периферические)
- ✓ В случае невозможности использования основных доступов необходимо владеть техникой трех дополнительных
- ✓ В очень редких случаях эндоваскулярные коронарные или периферические вмешательства можно выполнить доступом через аорту (транслюмбальный доступ) или, например, прямой пункцией ОСА



1) FemoStop™ Gold How to Use:

<http://slideplayer.com/slide/1707345/>

2) Лучевой доступ:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=WcgCmXUQbts

3) 3D-пособие: Катетеризация бедренной артерии под контролем ультразвука:

<https://www.youtube.com/watch?v=Y6-f7ETYUZo>

4) А.М.Бабунашвили, Д.С. Карташов «Руководство по применению лучевого доступа в интервенционной ангиокардиологии»

http://mccic.ru/sw/wp-content/uploads/2017/01/s2017_05.pdf

5) Cardiovascular Catheterization and Intervention A Textbook of Coronary, Peripheral, and Structural Heart Disease