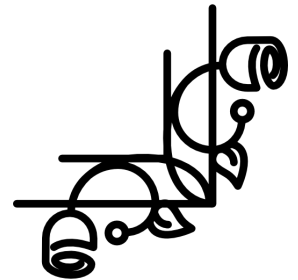


# Диагностика облитерирующего атеросклероза

Выполнила студентка гр1423  
Оркина Вера Александровна

# Алгоритм обследования

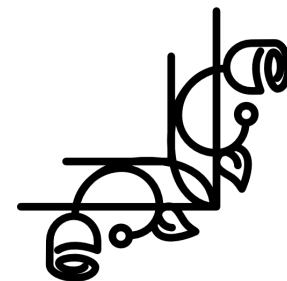
1. *Выявление основных ФР и клинических проявлений атеросклероза*
2. *Определение ОХС и, по возможности, липидного профиля*
3. *Исключение или верификация атеросклероза (инструментальные методы исследования)*



Факторы риска		Класс	Уровень
Возраст	Мужчины > 40 лет, женщины > 55 лет или с ранней менопаузой	I	C
Курение	Вне зависимости от количества	I	C
Артериальная гипертония	АД $\geq$ 140/90 мм рт. ст. или постоянный прием антигипертензивных препаратов	I	C
Сахарный диабет 2 типа	Глюкоза натощак > 6,1 и 7,0 ммоль/л (капиллярная и венозная кровь соответственно)	I	C
Раннее начало ИБС у ближайших родственников (отягощенная наследственность)	Инфаркт миокарда или нестабильная стенокардия у мужчин в возрасте < 55 лет, у женщин < 60 лет	I	C
Семейная гиперлипидемия, по данным анамнеза	IIa, IIb и III тип	I	C
Абдоминальное ожирение	Объем талии: у мужчин $\geq$ 94 см, у женщин $\geq$ 80 см	I	C
Хроническое заболевание почек	Снижение скорости клубочковой фильтрации < 60 мл/мин	I	C

# Функциональные пробы

- **Оппеля (1911г.)** – в положении лежа, при подъеме н/к выше койки на 40-50 см стопа быстро бледнеет – свидетельствует о нарушении периферического артериального кровообращения;
- **Самуэlsa (1943г.)** – в положении лежа поднимает обе выпрямленные ноги, затем производит быстрые сгибательные и разгибательные движения в голеностопных суставах – положительная если через несколько секунд или 1-2 мин. наступает побледнения стопы;
- **Панченко (1937г.)** – пациенту в положении сидя предлагают положить больную ногу на здоровую, через некоторое время возникают парестезии, а затем боли в икроножных мышцах;
- **Алексеева (1961г.)** – при ходьбе на расстояние 2 км. происходит снижение кожной температуры тыла стопы в среднем на 2-3 С° (в норме температура повышается на 1,8 С°).
- **Гольдфламма (1910г.)** – проводится аналогично предыдущей; критерием является время появления утомляемости мышц конечности на стороне поражения (появляется раньше);
- **Мошковича (1907г.)** – разогнутую н/к поднимают вверх на 3 мин., затем накладывают кровоостанавливающий жгут у основания бедра, жгут снимают через 3-5 мин. – в норме появление реактивной гиперемии колеблется от 5 до 30 секунд;



# Лабораторная диагностика

# I Скрининг

## 1. ОХС

### Гиперхолестеринемия:

- Умеренная ГХС (ХС=5,17-6.45 ммоль/л)
- Средняя ГХС (ХС=6.5 – 7,8 ммоль/л)
- Тяжелая ГХС (ХС>7,8 ммоль/л)



Рис. 1.2. Уровни холестерина и триглицеридов в плазме крови у взрослых лиц в норме и при гиперлипидемии [32]



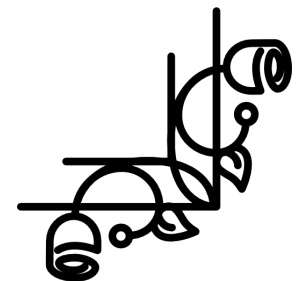
# II Диагностическое исследование





# Лабораторные данные, необходимые для установления типа ДЛП

1. Оценка внешнего вида плазмы:  
прозрачная, мутная, молочная;  
наличие или отсутствие слоя  
всплывших ХМ при стоянии плазмы,  
прозрачность или мутность плазмы  
после всплытия ХМ.
2. Содержание в плазме общего ХС  
(ммоль/л).
3. Содержание в плазме ТГ (ммоль/л).
4. Содержание в плазме ХС ЛПНП ( $\beta$ -  
ХС) (ммоль/л).
5. Содержание в плазме ХС ЛПОНП  
(пре- $\beta$ -ХС) (ммоль/л).
6. Содержание в плазме ХС ЛПВП ( $\alpha$ -  
ХС) (ммоль/л).



# Определение ОХС и липидного профиля

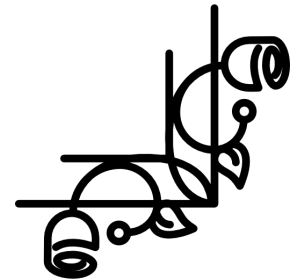
основная часть ТГ  
плазмы находится  
в составе ЛПОНП

весовое  
отношение ТГ: ХС  
ЛПОНП равно 5:1  
(молярное  
отношение – 2,2 :

1)

1.  $ХС\ ЛПОНП\ (мг/дл) = ТГ\ (мг/дл) : 5,$   
или  $ХС\ ЛПОНП\ (ммоль/л) = ТГ\ (ммоль/л) :$   
 $2,2$

$$КА = \frac{ОХС\ (холест.\ общ) - ЛПВП}{ЛПВП} \quad \begin{matrix} - ХС\ ЛПОНП \\ < 3 \end{matrix}$$



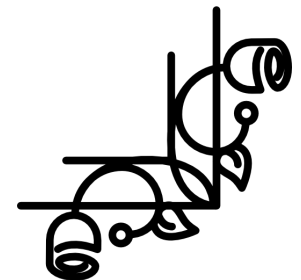
Оптимальные значения липидных параметров (ммоль/л)  
в зависимости от категории риска

Параметр	Умеренный и низкий риск	Высокий риск	Очень высокий риск
ОХС	<5,0	<4,5	<4,0
ХС ЛНП*	<3,0	<2,5	≤1,5
ХС ЛВП	мужчины > 1,0; женщины > 1,2		
ТГ	≤1,7		



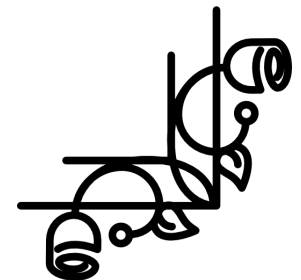
# Дополнительно:

1. Полное биохимическое исследование
2. Активность  $\gamma$ -глутамилтрансферазы
3. Электрофорез белков сыворотки крови
4. Определение активности креатинкиназы + выявление семейных форм данной патологии. **Только когда одна и та же фенотипическая характеристика ДЛП встречается по крайней мере у двух членов семьи.**



# Классификация гиперлипидемии (ВОЗ)

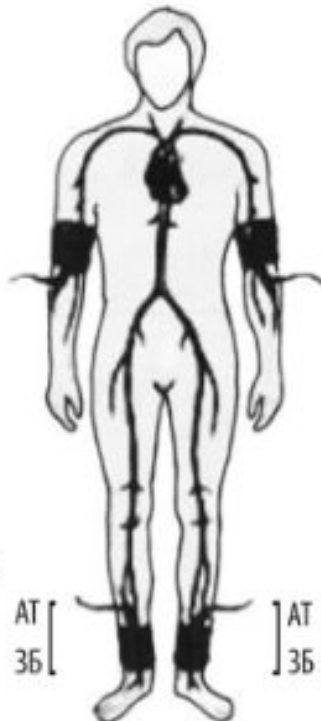
Фенотип	Повышение липопротеидов плазмы	Повышение уровня липидов плазмы	Относительная частота в %
I	ХМ	ТГ	<1
IIa	ЛНП	ХС	10
IIb	ЛНП и ЛОНП	ХС и ТГ	40
III	ЛПП	ТГ и ХС	<1
IV	ЛОНП	ТГ	45
V	ХМ и ЛОНП	ТГ и ХС	5



# Инструментальные исследования

# ЛПИ

**Правый ЛПИ** – систолическое АД на правой голени / систолическое АД на руке  
**Левый ЛПИ** – систолическое АД на левой голени / систолическое АД на руке



## Интерпретация ЛПИ

1.3 – невозможно сжать кальцинированные артерии  
1.0-1,29 – норма  
0,91-0,99 – пограничный (сомнительный) результат  
0,41-0,90 – поражение периферических артерий средней степени тяжести  
0,00-0,40 – тяжелое поражение периферических артерий

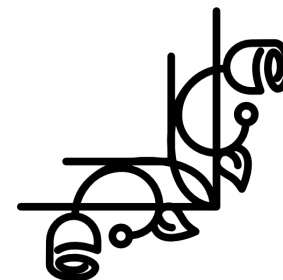
АД на правой лодыжке

АД на левой лодыжке

АТ  
ЗБ

АТ  
ЗБ

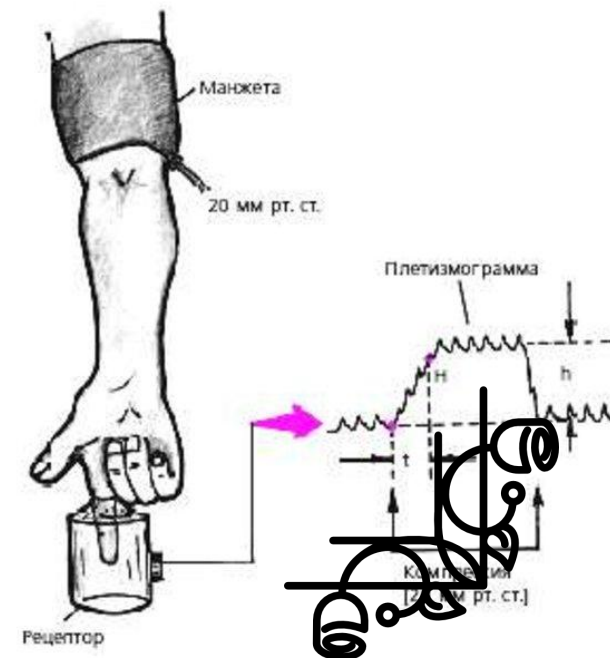
АТ – тыльная артерия стопы,  
ЗБ – задняя большеберцовая артерия



# Пальце-плечевой индекс

Пальцевые артерии обычно не подвержены кальцинозу, который обычно снижает компрессируемость более проксимальных артерий. Исследование проводится путем помещения специальных небольших манжет на проксимальную половину большого или указательного пальцев и регистрации восстановления пульсации в пальце (что указывает на систолическое давление) оцениваемого с использованием плетизмографии.

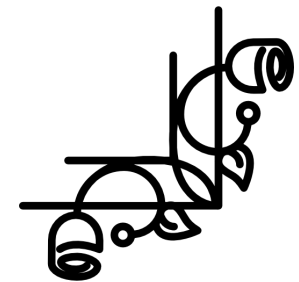
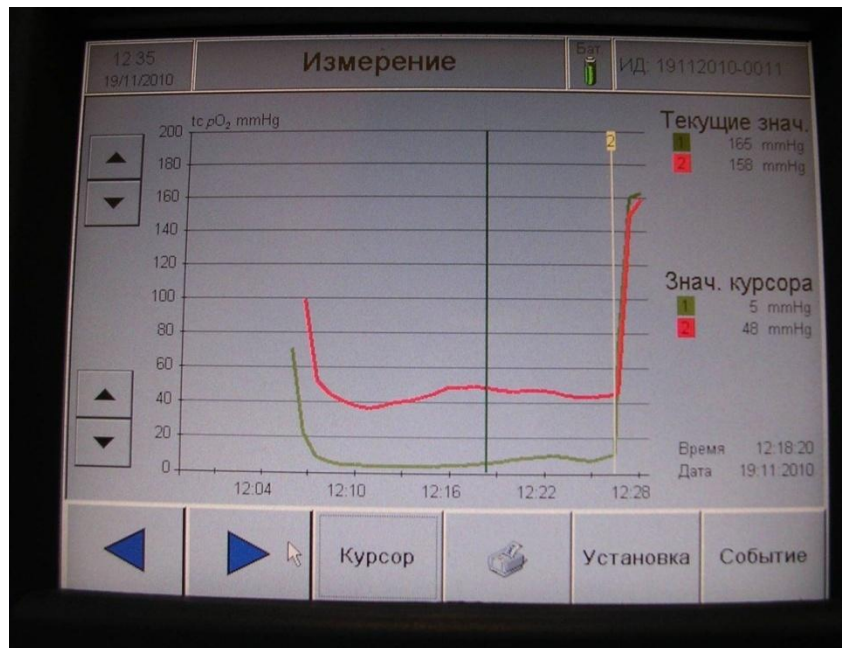
## Плетизмография





# Измерение транскутанного напряжения кислорода

Основано на полярографическом методе с использованием модифицированных электродов Кларка и позволяет судить о функции кожного кровотока и перфузии кислорода в тканях

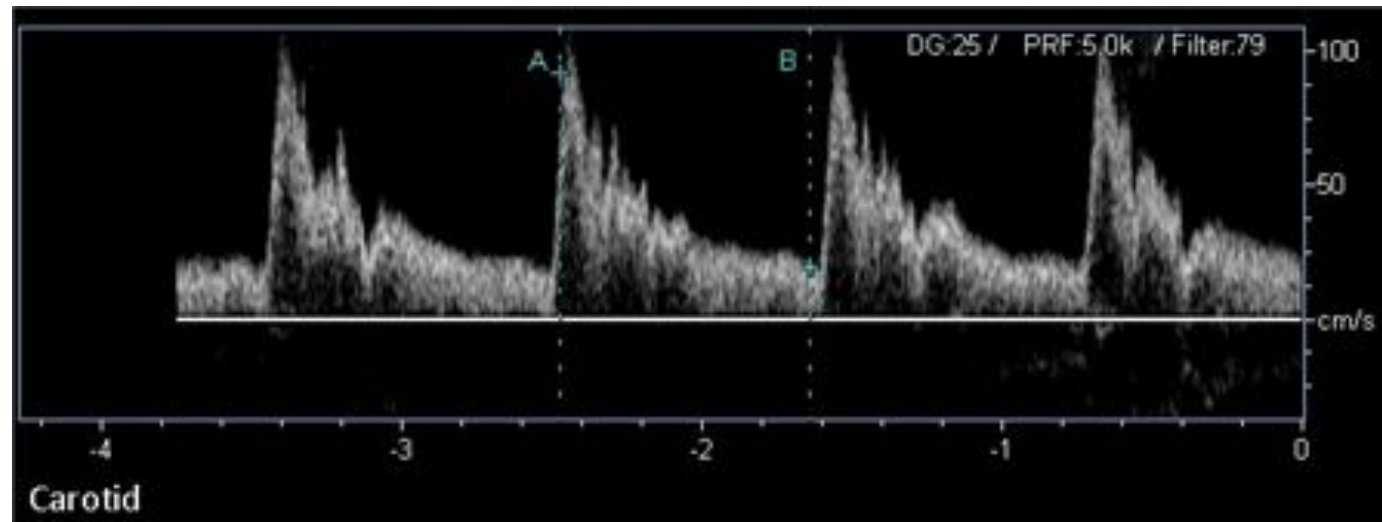


# Ультразвуковая доплерография с измерением ЛПИ

Она позволяет измерить скорость пульсовой волны и систолическое АД в последовательных сегментах верхней и нижней конечности. Использование этой техники дает информацию по локализации и тяжести процесса, прогрессирования заболевания и количественно оценить эффект реваскуляризации

$$\text{Пульсовой индекс} = V_{\max} - V_{\min} / V_{\text{mean}}$$

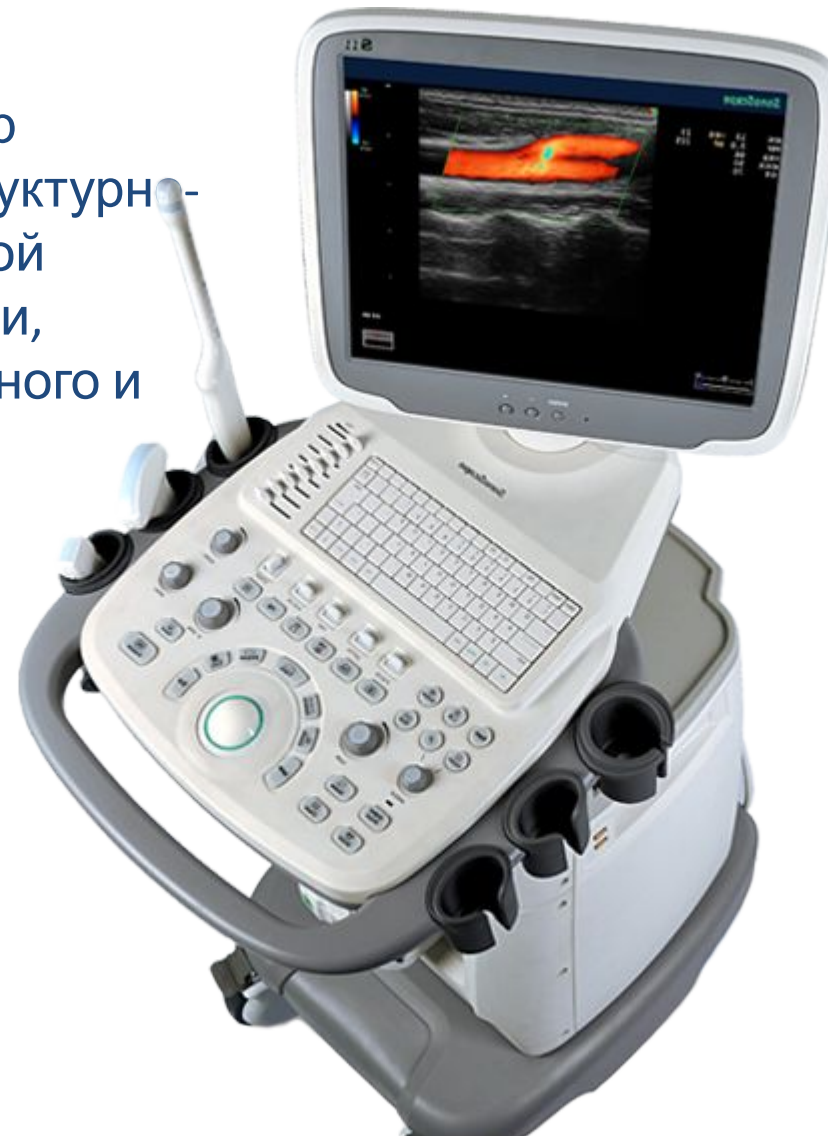
Где:  $V_{\max}$  – пик скорости во время систолы,  $V_{\min}$  – минимальная скорость во время диастолы,  $V_{\text{mean}}$  – среднее значение.

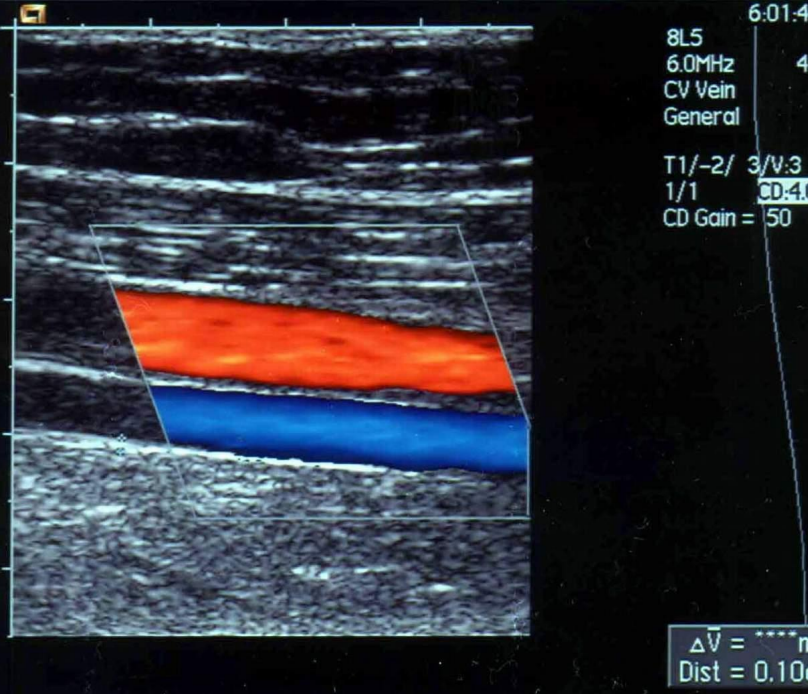


# Ультразвуковое цветное дуплексное сканирование

## Золотой стандарт

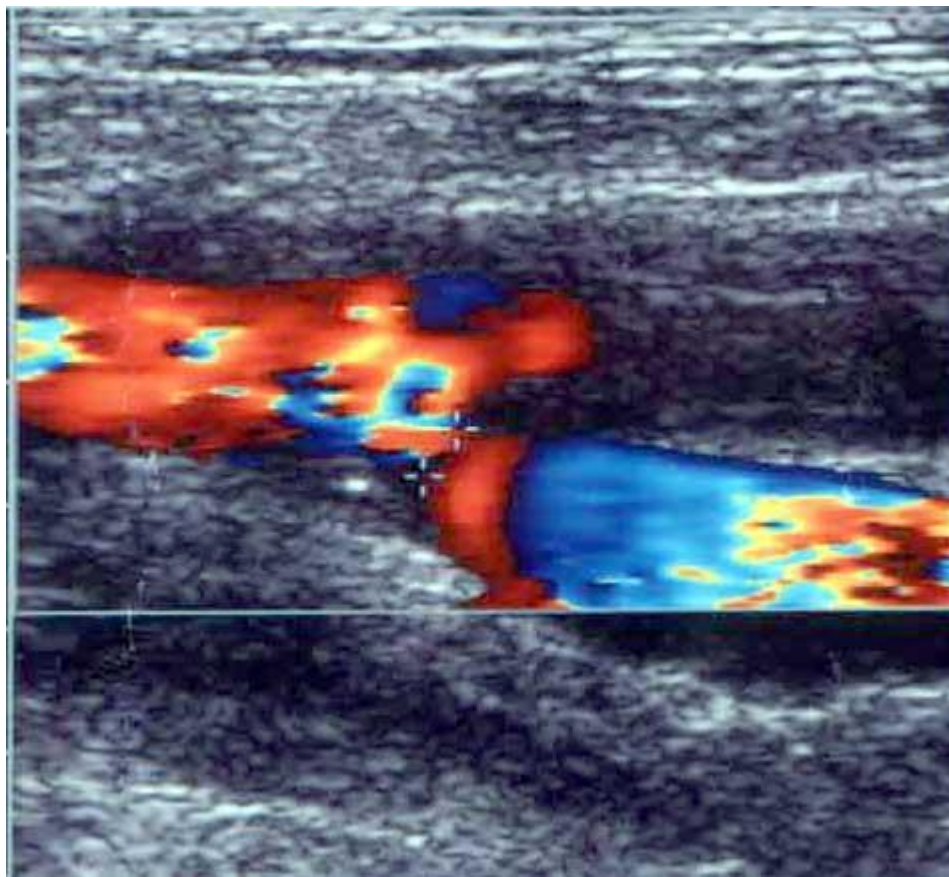
Дает возможность оценить весь спектр поражений, начиная от изменений структурно-функциональных свойств артериальной стенки, окклюзирующими поражениями, включая оценку результатов оперативного и медикаментозного лечения





**Атеросклеротический стеноз в области бифуркации бедренной артерии**

**Состояние неизменной артерии**

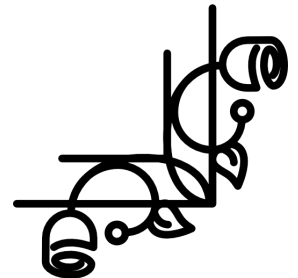


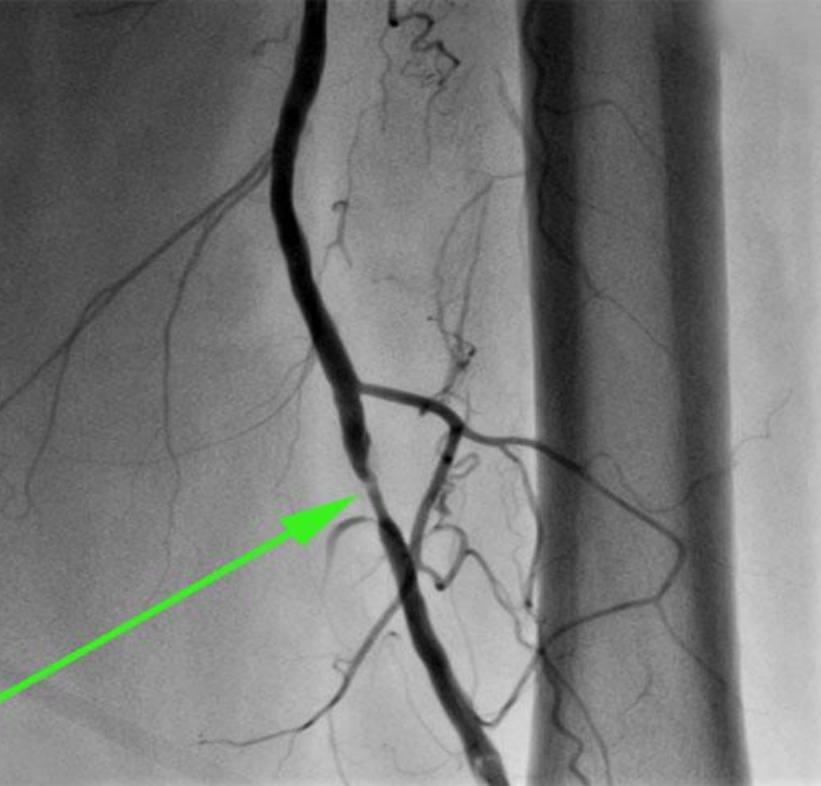


# Контрастная ангиография конечностей

## Золотой стандарт

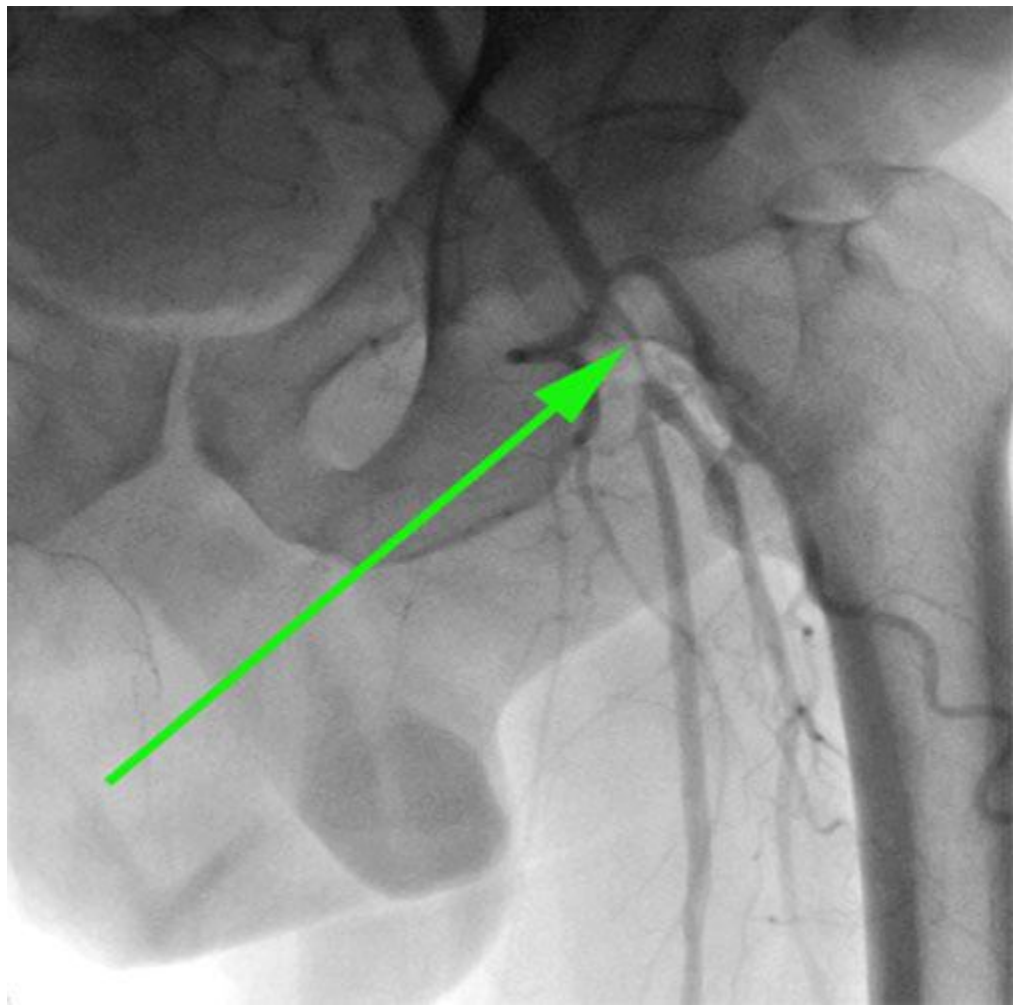
Определяет расположение сужений и закупорок сосудов, определить места их патологических расширений (аневризмы), наличие атеросклеротических бляшек и их распространённость.

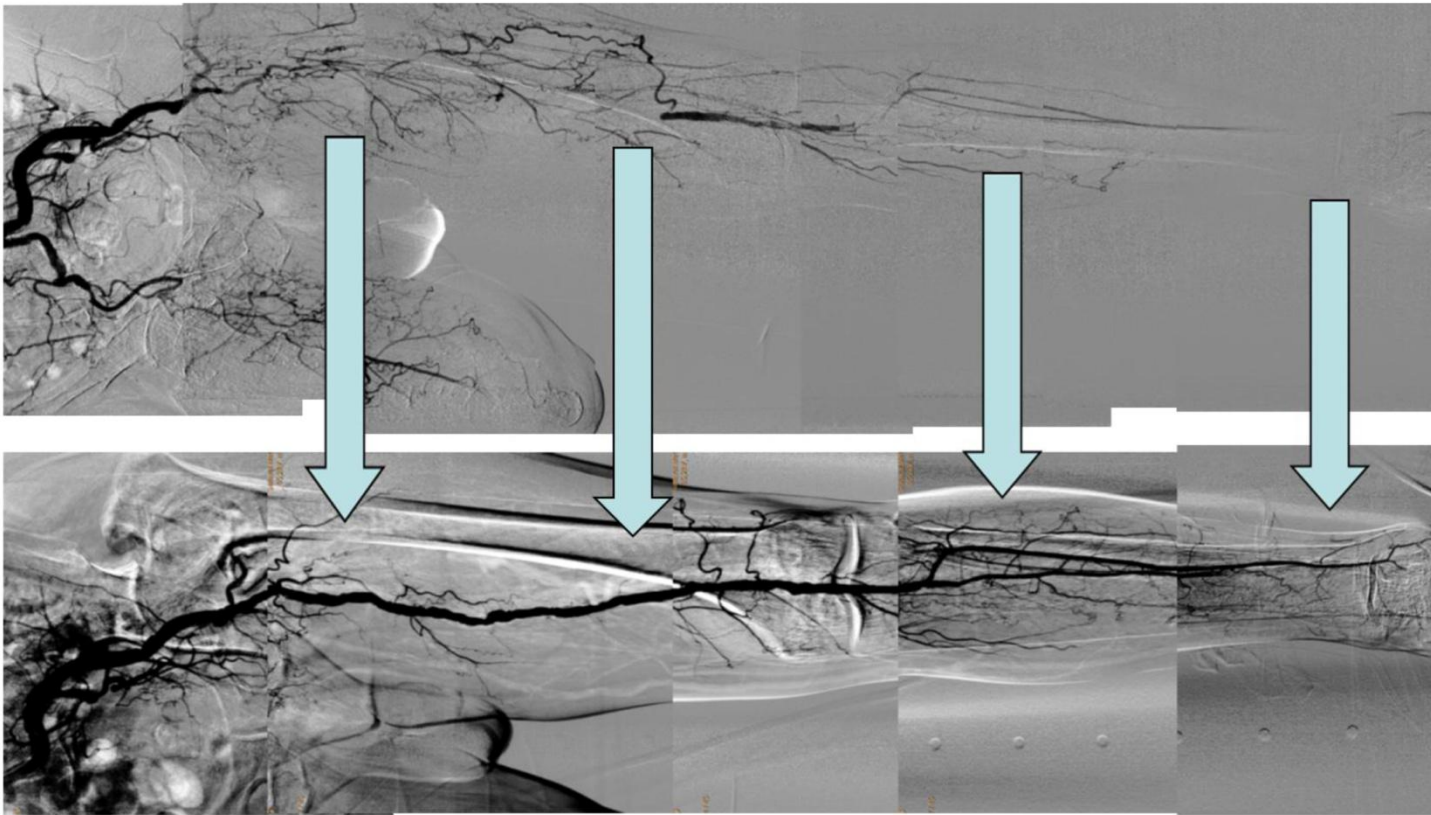




*Дооперационная ангиография.  
Стеноз левой общей бедренной  
артерии до 90%*

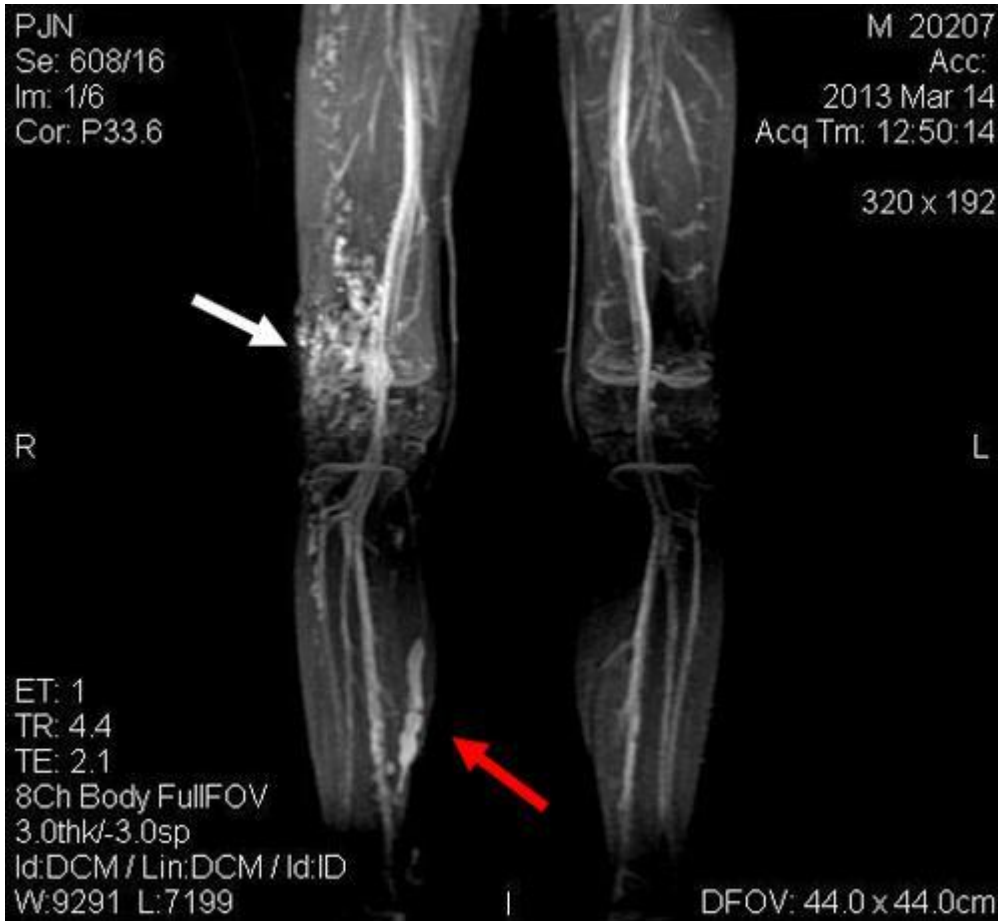
*Дооперационная ангиография.  
Стеноз левой поверхностной  
бедренной артерии в среднем  
сегменте до 80%*



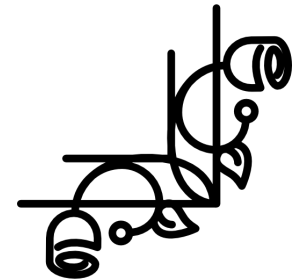


***Тромботическая окклюзия артерий  
конечности ниже уровня паховой  
складки***

# Магнитно-резонансная ангиография конечностей



Позволяет определить локализацию и степень стенозирования артерий, а визуализация артерий схожа с таковой при стандартной ангиографии





# Дифференциальная диагностика

Диагностический критерий	Облитерирующий атеросклероз	Облитерирующий тромбангит	Неспецифический аортоартерит	Диабетическая ангиопатия
Пол, возраст больных	Мужчины старше 40 лет	Мужчины 20-30 лет	Женщины 20-30 лет	Не зависит от пола
Локализация изменений артерий	Брюшная аорта, артерии крупного калибра	Артерии голени, глубокая артерия бедра	Брюшная аорта, подвздошные артерии, грудная аорта, почечные артерии	Артериосетчатки, почек, стоп.
Анамнестические данные: -курение -охлаждение -полиартриты, полиневриты, миокардиты -ИБС	+ - - +	+ + - -	- - + -	+ - - -
Переменяющаяся хромота	+	+ (низкая)	Выражена незначительно	+

Диагностический критерий	Облитерирующий атеросклероз	Облитерирующий тромбангит	Неспецифический аортоартериит	Диабетическая ангиопатия
Тромбофлебиты поверхностных вен	-	+	-	-
Лабораторные критерии	Нарушение липидного обмена	Повышение СОЭ, лейкоцитоз, повышение концентрации ЦИКов, иммуноглобулинов IgM и IgG при обострениях	Повышение СОЭ, анемия, лейкоцитоз, тромбоз, повышение а2-глобулина, положительная реакция на СРБ	Глюкоземия, глюкозурия, гликированный гемоглобин
Характер течения процесса	Медленно прогрессирующее	Чередование периодов обострения и ремиссий	Волнообразное	Медленно прогрессирующее

Спасибо за внимание!