

Каротидный атеросклероз в практике врача-кардиолога

Презентацию подготовила:
студентка 6 курса,
лечебного ф-та, 49 гр.
Костина Анна Николаевна

Актуальность

- Смертность от инсульта варьируется от 10% до 30%, а у выживших больных сохраняется высокий риск развития повторных неврологических и коронарных осложнений.
- Доля атеросклероза крупных артерий, особенно стеноза внутренней сонной артерии, в этиологии ишемического инсульта составляет около 20%.
- Термином «стеноз сонной артерии» обозначается стеноз экстракраниальной части внутренней сонной артерии.

**Всемирный день борьбы с инсультом -
29 октября 2017**

Эпидемиология

поражения каротидных артерий

В метаанализе¹ распространенность умеренных и тяжелых ($\geq 50\%$) стенозов сонной артерии составила **4,2%**. У мужчин моложе 70 лет, эта распространенность составила 4,8% против 2,2% у женщин. У пациентов старше 70 лет распространенность была такой же высокая - 12,5% у мужчин и 6,9% у женщин.

В другом исследовании включающем более 3,6 млн. человек в США (36% мужчин, средний возраст 64 года), средний и тяжелый стеноз сонной артерии был обнаружен у **3,9%**.²

Заболевания артерий нижних конечностей были связаны с большими шансами каротидного стеноза (присутствовал у 19% с ЗАНК и 3% без ЗАНК).

Факторы риска

- 1. Курение** (для сонных артерий – курение независимый предиктор >50% каротидного стеноза (OR 2,3) и >70%(OR 3); *пассивное курение* в детстве ассоциировано с повышенным риском каротидного атеросклероза в зрелом возрасте, связано с прогрессирующей каротидной бляшкой, курильщикам требуется эндартерэктомия в среднем на 7 лет раньше; в большей степени ассоциировано с заболеваниями артерий нижних конечностей)
- 2. Артериальная гипертензия**
- 3. Дислипидемия** (повышенный риск симптомного и асимптомного каротидного атеросклероза независимо от возраста)
- 4. Сахарный диабет**

Факторы риска

Ожирение, низкая физическая активность

Генетика

Психо-социальные факторы

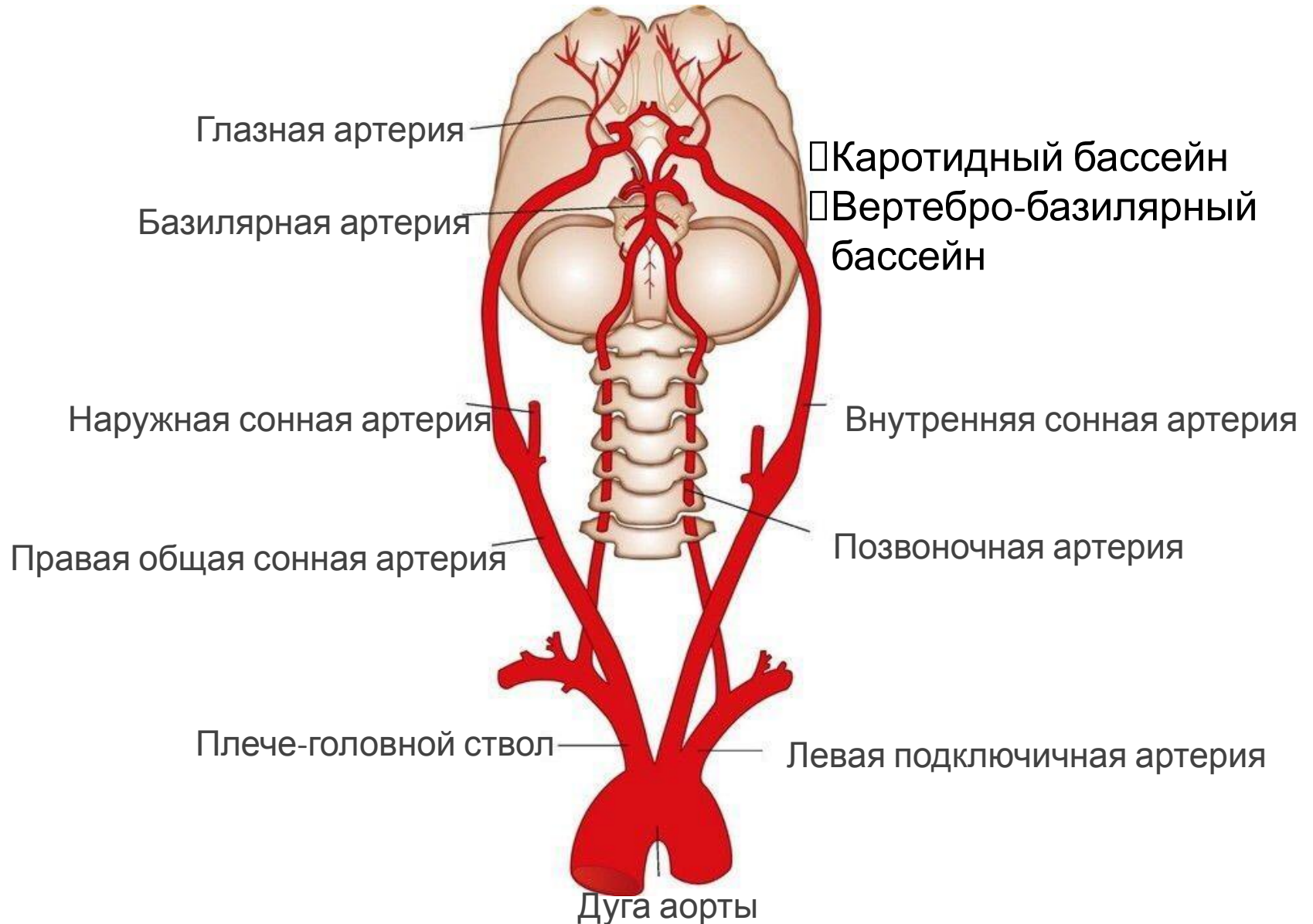
воспаление - ↑СРБ, фибриноген, ИЛ-6,

аутоиммунные заболевания (СКВ, РА) – для заболеваний артерий нижних конечностей

↑гомоцистеин - при нарушении обмена метионина, нарушение дилатации артерий

При атеросклерозе не только соответствующий орган находится под угрозой (например, мозг при атеросклерозе сонной артерии), но возрастает и общий риск любого сердечно-сосудистого события (например, коронарного). **Каждый сосудистый бассейн, пораженный атеросклерозом, может рассматриваться как маркер сердечно-сосудистого риска!**

Артерии каротидной системы



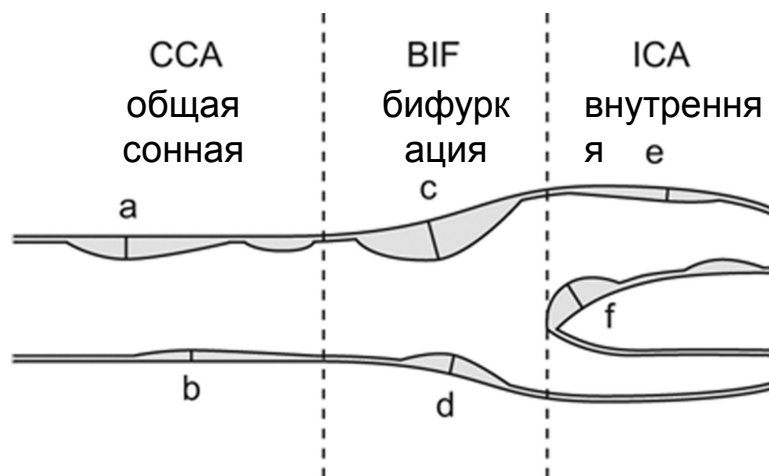
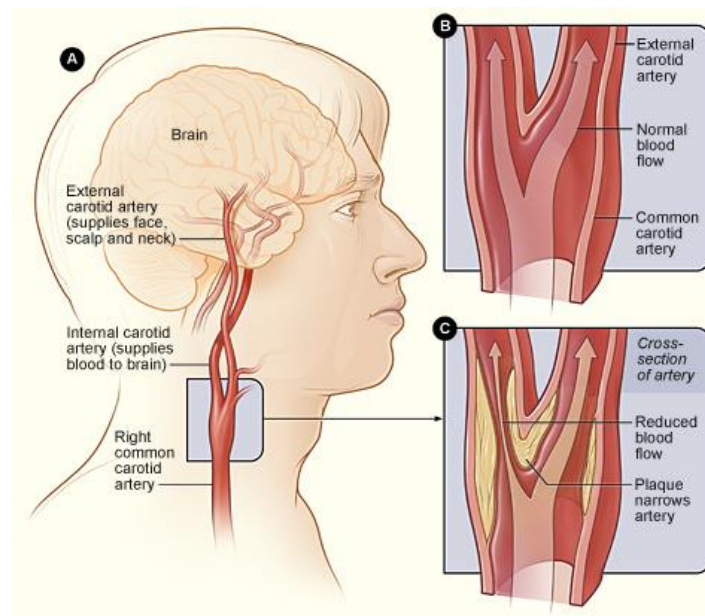
Артерии каротидной системы

Самая частая причина ишемического инсульта – атеросклероз устья внутренней сонной артерии (на протяжении первых 2 см от ее устья, нередко распространяется вниз, в общую сонную)

Реже (преимущественно у афроамериканцев и азиатов) встречается атеросклероз сифона внутренней сонной артерии (S-образного изгиба в области пещеристого синуса) или проксимальнее сегментов средней или передней мозговых артерий. Еще более редкая причина инсульта – атеросклероз устья общей сонной артерии.

«Внутренние болезни» по Тинсли Р. Харрисону

сифон
внутренней
сонной артерии





2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS) - Рекомендации по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий



2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS Guideline on the Management of Patients With Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease – Рекомендации по лечению пациентов с поражением экстракраниальных сонных и вертебральных артерий

2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease

Изменения в рекомендациях

2011	2017
Применение устройств для защиты от эмболий при стентировании(IIa)	
Бессимптомный 60-99% каротидный стеноз	
Эндартерэктомия всем (IIa)	Эндартерэктомия при очень высоком риске инсульта (IIa)
Стентирование как альтернатива (IIb)	Стентирование при высоком хирургическом риске (IIa)
	Стентирование при среднем хирургическом риске(IIb)

Новые

Проведение коронароангиографии перед плановой эндартерэктомией (IIb)
Не рекомендуется рутинная профилактическая реваскуляризация 70-99% каротидного стеноза пациентам, которым проводится АКШ (III)

Пересмотренные концепции

- Стратификация риска для бессимптомного каротидного стеноза
- У пациентов, которым проводится АКШ, реваскуляризация тяжелого стеноза сонной артерии не является систематической

Подход к диагностике заболеваний периферических артерий (анамнез)

При сборе анамнеза следует выявлять симптомы поражения различных сосудов:

- Семейный анамнез (ИБС, ССЗ, аневризма аорты, заболевания артерий нижних конечностей и преждевременные ССЗ (фатальные ССЗ и/или диагноз ССЗ у родственников первой линии мужчин до 55 лет или у женщин до 65 лет))
- Анамнез жизни (гипертензия, диабет, дислипидемия, курение(сейчас или в прошлом, пассивное), хронические почечные заболевания, сидячий образ жизни, питание, лучевой терапии рака, психосоциальные факторы, прежние ССЗ)

Подход к диагностике заболеваний периферических артерий (анамнез)

- Любые преходящие или стойкие неврологические симптомы
- Боль в верхних конечностях при нагрузке, особенно сочетающаяся с головокружением
- Стенокардия, одышка
- Боль в животе и диарея после еды, особенно сочетающиеся со снижением массы тела
- Симптомы, возникающие при ходьбе (утомляемость, судороги или боль в ягодицах, бедрах, голенях или стопах), при спуске, подъеме, особенно если они быстро проходят в покое
- Любые боли в голенях или стопах, которые изменяются в положении стоя или лежа
- Плохо заживающие язвы нижних конечностей
- Оценка физической активности

Лабораторные исследования

Рутинные тесты:

- ✓ Глюкоза крови натощак
- ✓ Липидный профиль:
 - общее содержание холестерина
 - триглицериды
 - липопротеины высокой плотности
 - липопротеины низкой плотности
- ✓ Креатинин в сыворотке крови и клиренс креатинина
- ✓ Анализ мочи; тест-полоски на белок в моче, микроальбуминурия
- ✓ Анализ крови
- ✓ Мочевая кислота

Лабораторные исследования

Дополнительные тесты, основанные на результатах клинического анамнеза, физикального обследования и рутинных тестов:

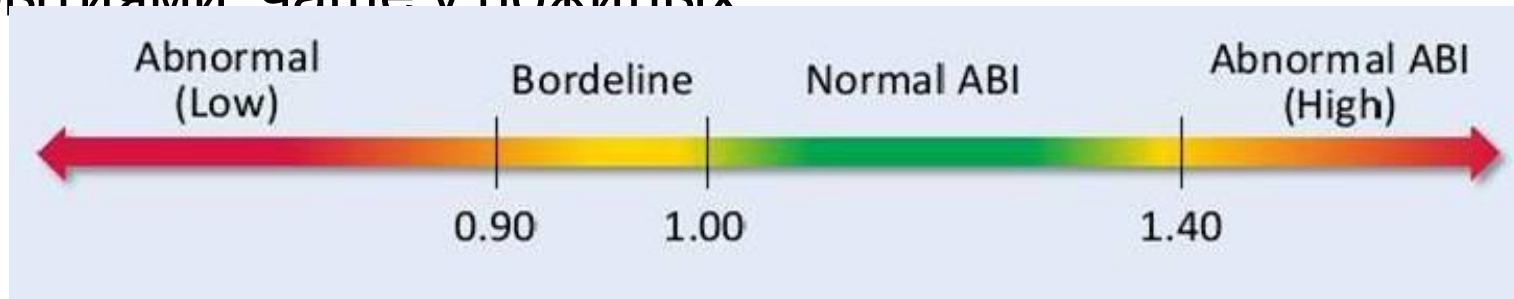
- ✓ Анализ гликозилированного гемоглобина, если глюкозы в плазме натощак >5.6 ммоль / л (101 мг / дл) или тест нарушения толерантности к глюкозе при наличии сомнений
- ✓ Липопротеин (а) если ранее есть в семейном анамнезе ССЗ
- ✓ Количественное определение протеинурии если положительный тест на белок

Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ)

ЛПИ — это независимый предиктор ССЗ, позволяющий предсказать развитие сердечно-сосудистых исходов и смерти.

Низкий (менее 0,90) - предиктором атеросклероза (в т.ч. коронарных и сонных артерий), ассоциирован с повышенным в 2-3 раза риском общей смертности и сердечно-сосудистых событий.

Очень высокий ЛПИ (более 1,40) - увеличение жесткости артерий (за счет кальцификации), ассоциирован с повышенной смертностью и сердечно-сосудистыми событиями чаще у пожилых

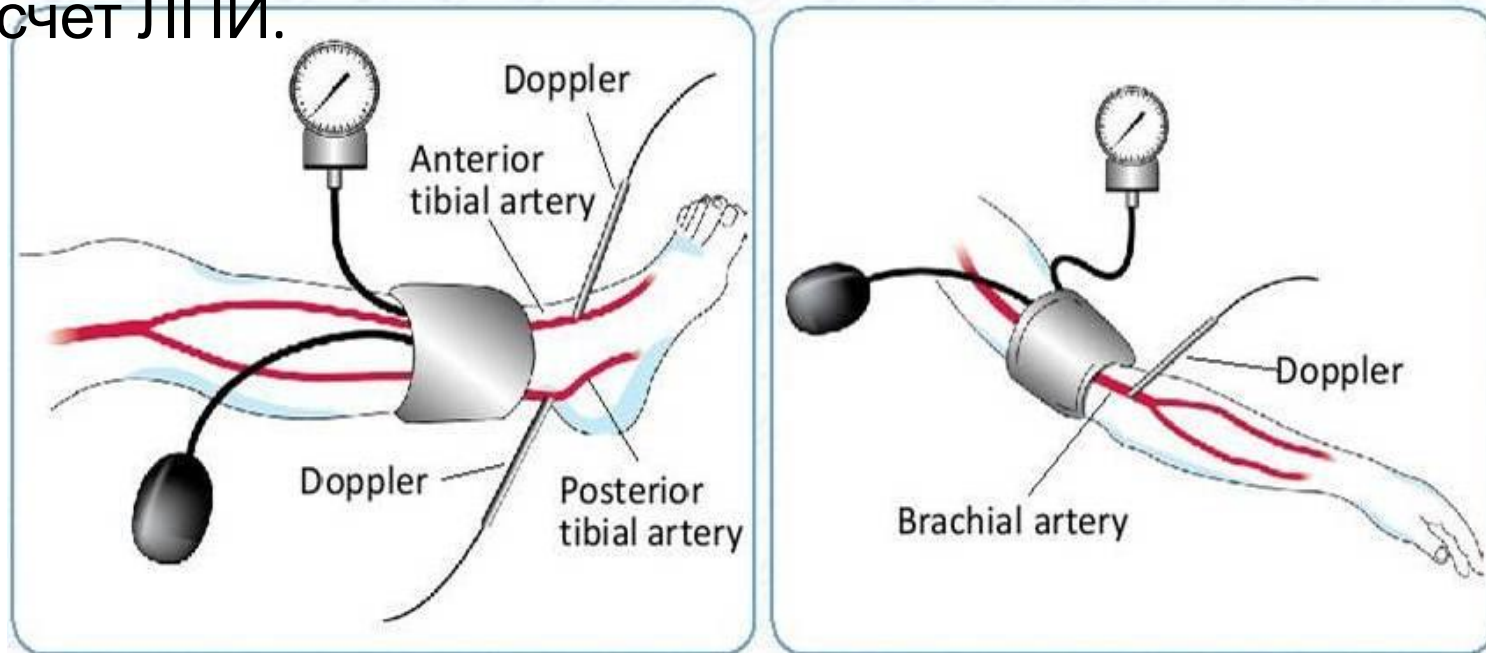


Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ)

ЛПИ = сАД на лодыжке / сАД на плече

В норме сАД на нижних конечностях всегда выше (примерно на 10%) , чем на верхних, а величина ЛПИ больше единицы.

В настоящее время широко применяется метод **многоканальной объемной сфигмографии (МОС)** - позволяет провести **одновременные** измерение АД на четырех конечностях, оценить величину асимметрии АД, расчет ЛПИ.



Стеноз сонной артерии

≥50% стеноз экстракраниальной внутренней сонной артерии, степень оценивается по методике NASCET



**«симптоматический»
симптомы в
предшествующие 6
месяцев**



**«бессимптомный»
без предшествующих
симптомов или
симптомы
проявляются за 6**

От чего зависит тактика?

- ✓ бессимптомный/симптоматический каротидный стеноз
- ✓ выраженность стеноза

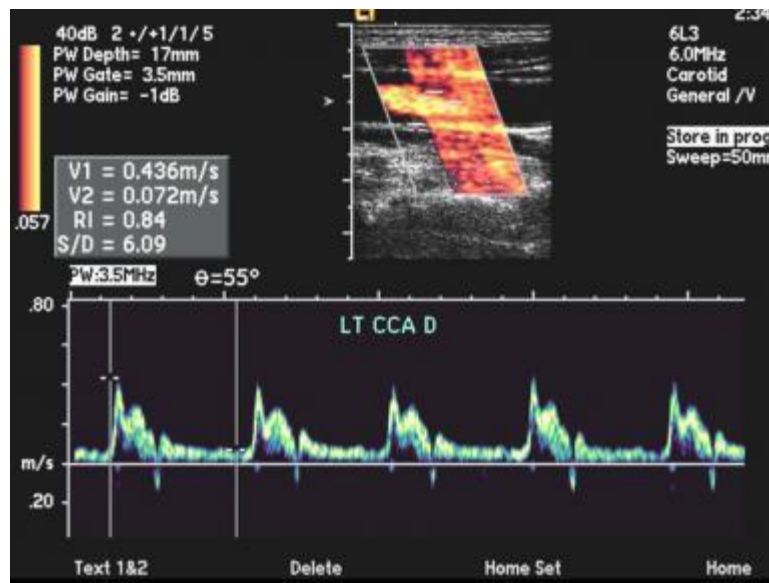
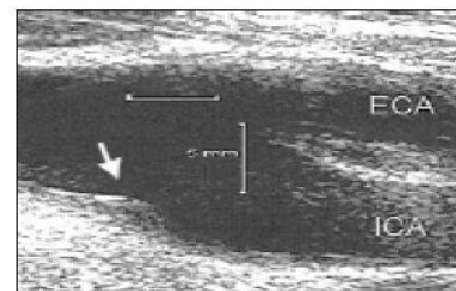
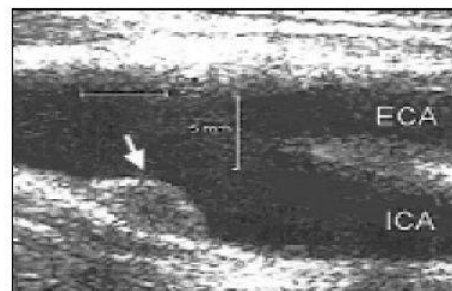
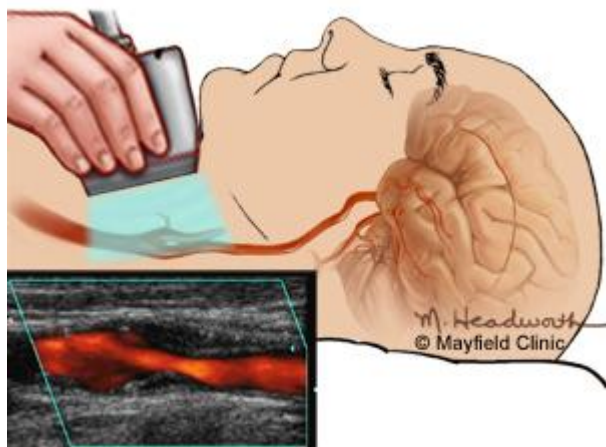
Визуализирующие методы

✓ Дуплексное сканирование

✓ МРА – магнитно-резонансная ангиография (требует больших затрат времени, чем КТА, пациент не подвергается воздействию ионизирующего излучения, а используемые контрастные агенты значительно менее нефротоксичны)

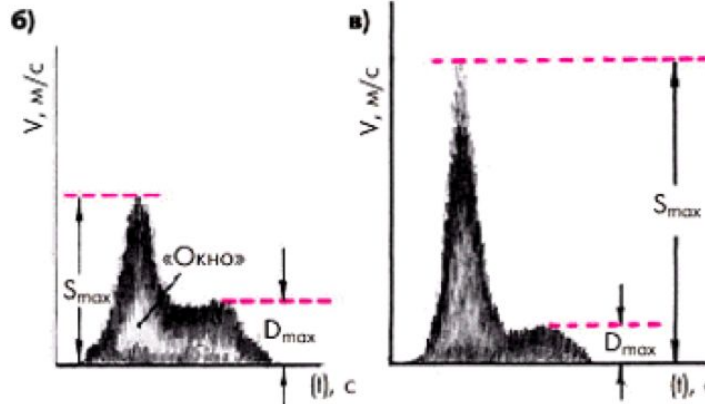
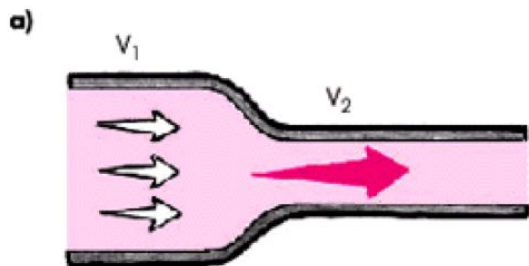
✓ КТА – компьютерная томографическая ангиография (прекрасная чувствительность и специфичность в диагностике стеноза сонной артерии, однако при наличии выраженного кальциноза степень может быть завышена)

Дуплексное сканирование



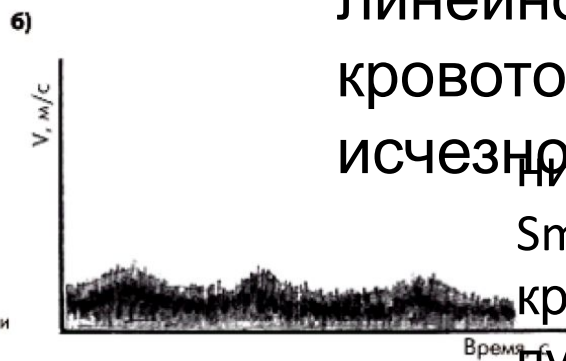
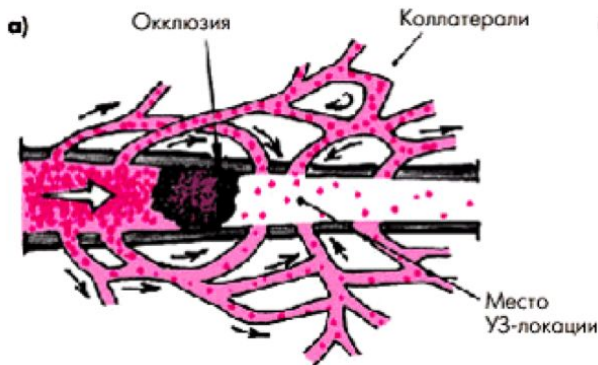
← Каротидная артерия, стеноз. Пациент с внезапным началом афазии. Пиковая систолическая скорость была больше 400

Дуплексное сканирование



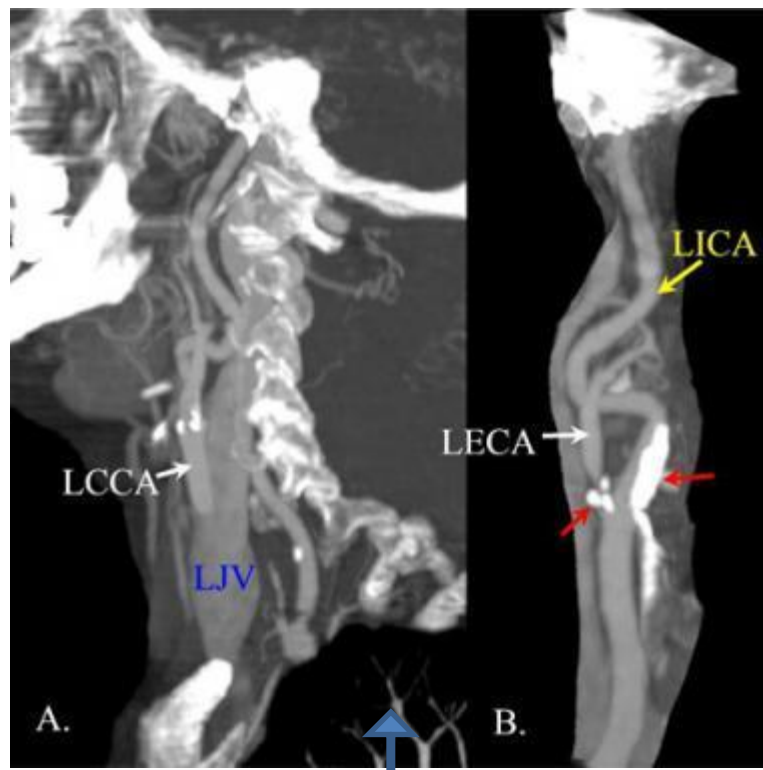
норма

В месте стеноза: увеличение максимальной систолической амплитуды линейной скорости кровотока (S_{max}), исчезновение «окна»



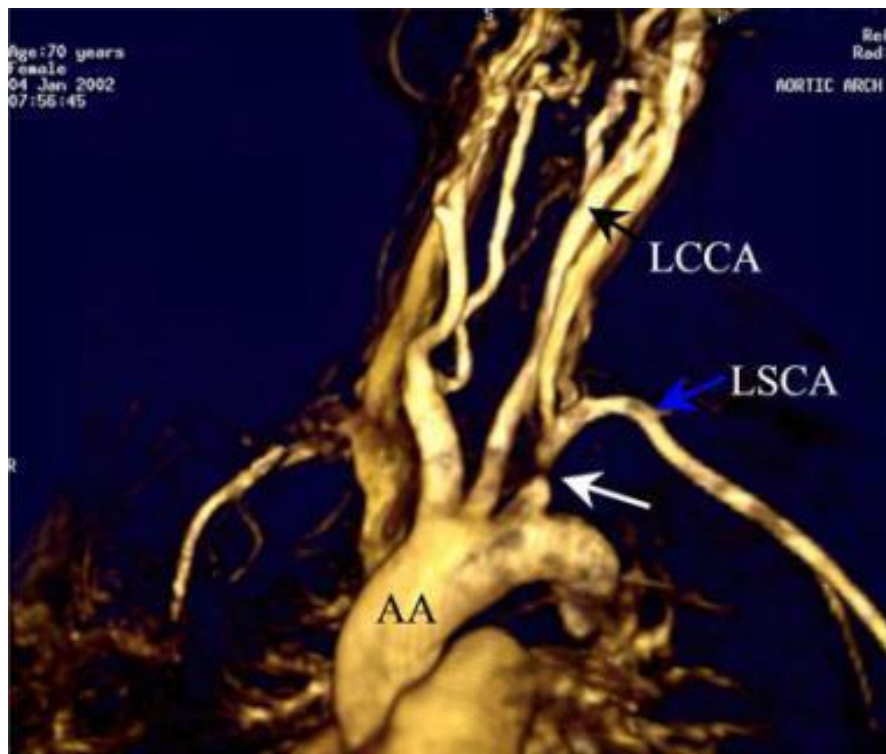
ниже окклюзии – снижение S_{max} , средней скорости кровотока, индекса пульсации, увеличение диастолической скорости (D_{max})

КТ –ангиография

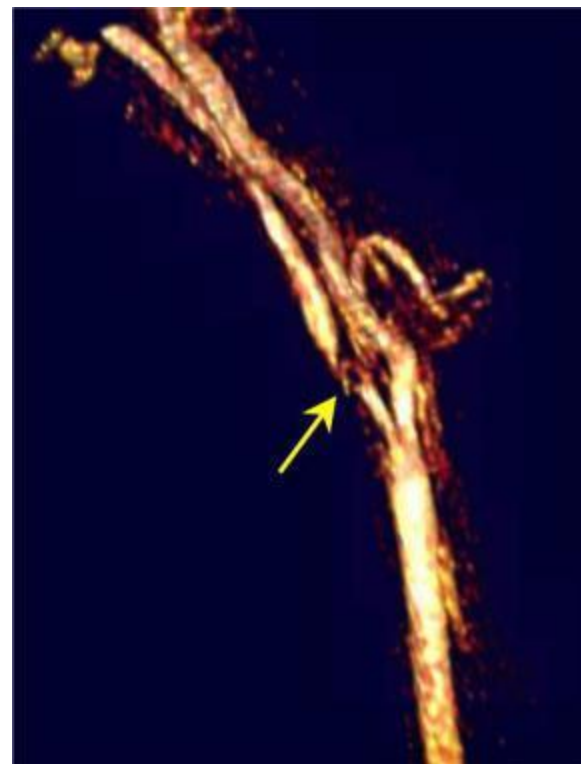


Пациент с симптомами ТИА.
стеноз левой наружной сонной артерии (LECA)
плотные кальцификации (красные стрелки)
левая яремная вена (LJV)
левая общая сонная артерия (LCCA)

MR –ангиография



↑
стеноз проксимальной
левой подключичной
артерии



↑
стеноз в проксимальной
внутренней сонной артерии
у пациента с недавним
началом инсульта

Рекомендации по визуализации экстракраниальных сонных артерий

Дуплексное сканирование (как первая линия), **КТА** и / или **МРА** рекомендуется для оценки степени и тяжести экстракраниальных стенозов сонных артерий.

I

B

Когда рассматривается **стентирование** сонной артерии, рекомендуется проводить дуплексное сканирование, КТА и / или МРА аорты, а также экстра- и внутричерепного кровообращения.

I

B

Когда рассматривается каротидная **эндартерэктомия**, рекомендуется, чтобы оценка стеноза дуплексным сканированием подтверждалась либо МРА, либо КТА (или повторным дуплексным сканированием,

I

B

Ангиографические методы определения степени стеноза сонной артерии

Ведущая – методика NASCET

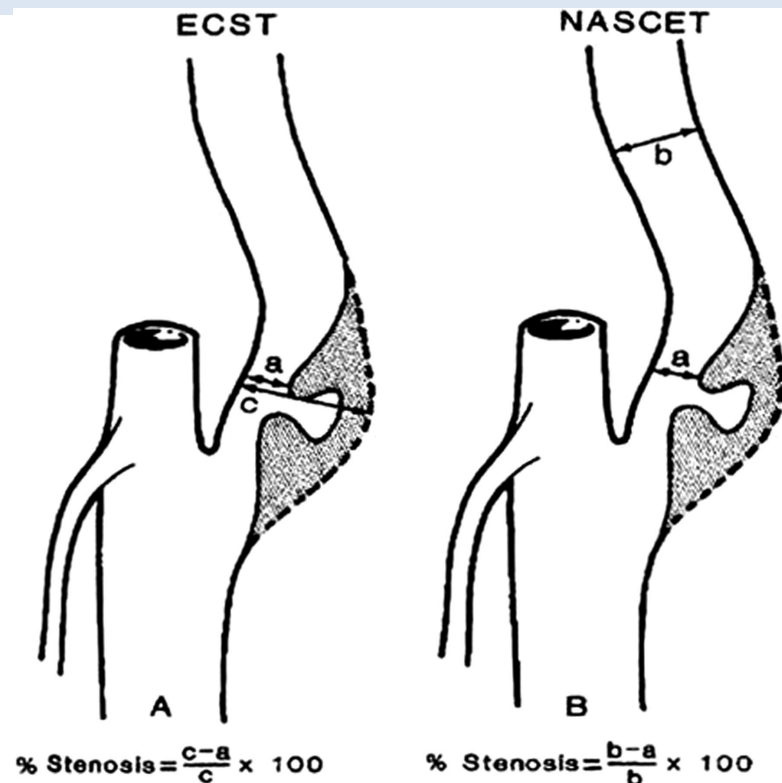
Стеноз низкой степени — от 0 до 40%

Умеренный стеноз — от 50 до 60%

Гемодинамически значимый стеноз >70%

По степени стеноза условно различают:

- малый стеноз (0-29%);
- умеренный (30-50%);
- выраженный (50-69%);
- критический (70-99%);
- окклюзию (100%)



65	30
70	40
75	50
80	60
85	70
91	80
97	90

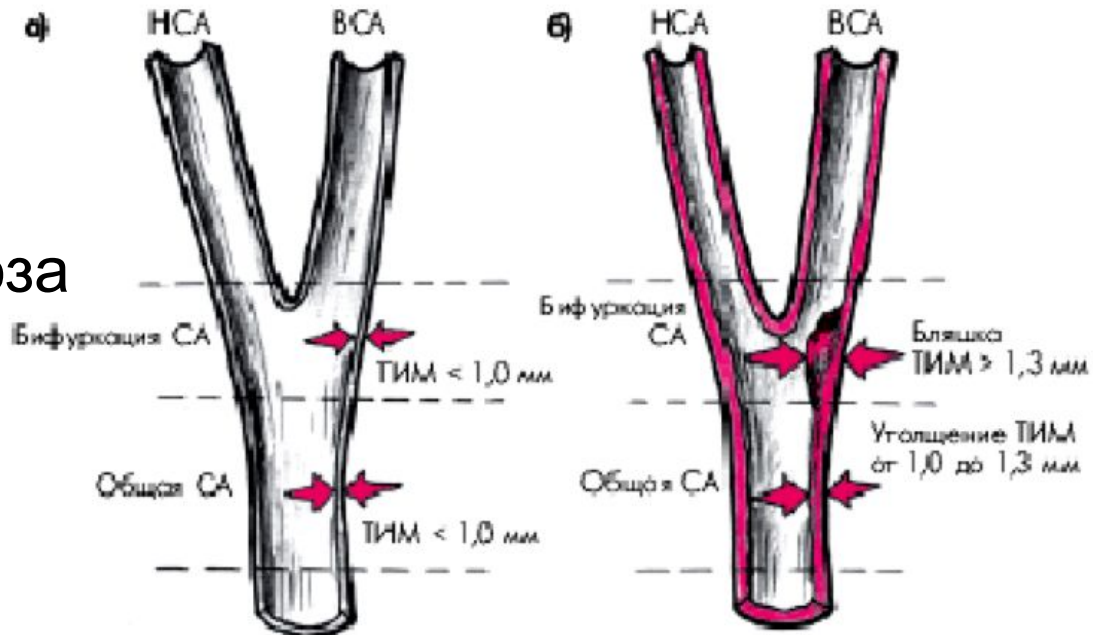
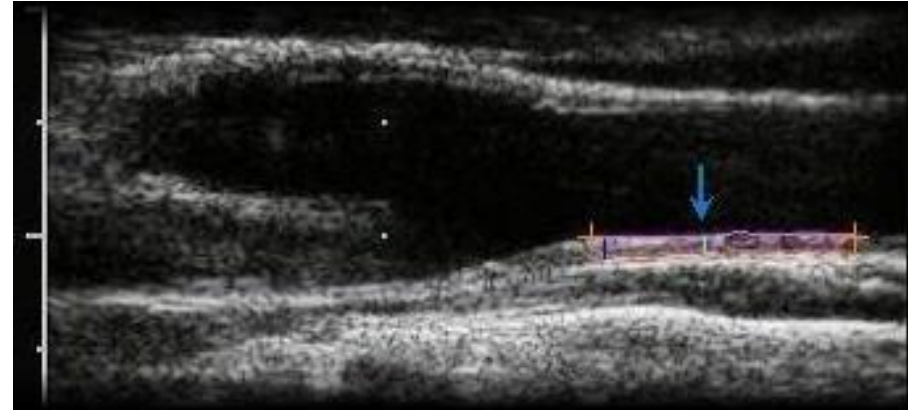
ТКИМ – толщина комплекса «интима-медиа»

выявляемая при УЗИ –
артерий, визуализируется
двухслойная структуру с
прилежащим к просвету
сосуда гиперэхогенным
слоем и подлежащим –
гипоэхогенным,
коррилирует с риском
коронарных и
цереброваскулярных
осложнений атеросклероза

Норма – $0,9 \pm 0,1$ мм

**Утолщение стенки –
1,0-1,3 мм**

**Атеросклеротическая
бляшка >1,3 мм**



Рекомендации пациентам с заболеваниями периферических артерий

Прекращение курения рекомендуется **всем** пациентам с заболеваниями периферических артерий

I

B

Здоровая диета и физическая активность рекомендуется **всем** пациентам с заболеваниями периферических артерий

I

C

Статины рекомендуется **всем** пациентам с заболеваниями периферических артерий

I

A

У пациентов с заболеваниями периферических артерий рекомендуется уменьшить **ЛПНП до <1,8 ммоль /л (70 мг/дл)** или уменьшить его **>50%**, если исходные значения составляют 1,8-3,5 ммоль /л (70-135 мг/дл)

I

C

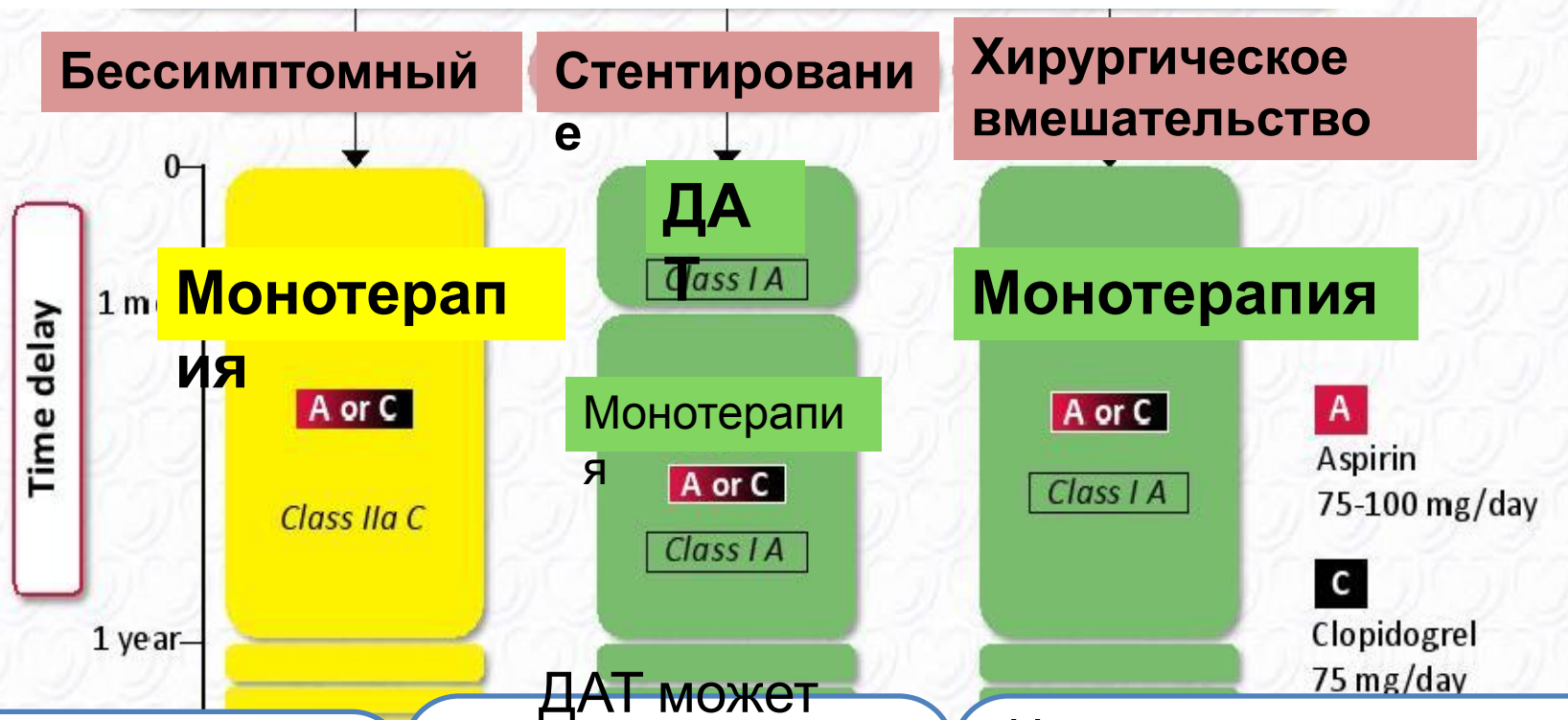
Рекомендации пациентам с заболеваниями периферических артерий (продолжение)

У пациентов с диабетом с заболеваниями периферических артерий рекомендуется строгое контролирование гликемии	I	C
Антиагрегантная терапия рекомендуется пациентам с симптомами заболеваний периферических артерий	I	C
У пациентов с заболеваниями периферических артерий и артериальной гипертензией рекомендуемое артериальное давление <140/90 мм рт.ст.	I	A
ИАПФ или БРА следует рассматривать как терапию первой линии у пациентов с заболеваниями периферических артерий и артериальной	IIa	B

Рекомендации пациентам с заболеваниями периферических артерий (продолжение)

- ✓ Антитромбоцитарная терапия показана всем пациентам со стенозом сонной артерии независимо от клинических симптомов и реваскуляризации (исключение – очень высокий риск кровотечений)
- ✓ При монотерапии клопидогрель применяется при непереносимости аспирина
- ✓ Двойная антитромбоцитарная терапия должна быть назначена, по крайней мере, в течении 1 месяца после стентирования, может быть продлена при недавнем (<12 месяцев) ИМ и низком риске кровотечения;
- ✓ ДАТ можно рассматривать в течение 24 ч при незначительном ишемическом инсульте или ТИА и может продолжаться в течение 1 месяца у пациентов, которые лечились консервативно.

Назначение антитромбоцитарной терапии при стенозе сонной артерии



Кроме пациентов с очень высоким риском кровотечений

ДАТ может продолжаться, если переносились ОКС или ЧКВ

Нагрузочная доза аспирина (300 мг) и / или клопидогреля (300/600 мг) рекомендуется в острую фазу инсульта, ТИА, при стентировании.

Рекомендации по лечению бессимптомного каротидного стеноза

При "среднем хирургическом риске" у пациентов с бессимптомным 60-99% стенозом, **каротидную эндартерэктомию** нужно рассматривать при клинических и/или большом количестве признаков, которые могут быть связаны с повышенным риском инспилатерального инсульта, если периперационный инсульт/уровень смертности <3 % и продолжительность жизни пациента > 5 лет

IIa

B

У бессимптомных пациентов с «высоким риском для каротидной эндартерэктомии» и у которых наблюдается бессимптомный стеноз 60-99% при наличии клинических и/или визуализационных признаков, которые могут быть связаны с повышенным риском позднего инспилатерального инсульта, **стентирование сонной артерии**, если зарегистрированный периперационный инсульт/смертность составляет <3%, а продолжительность жизни пациента составляет > 5 лет

IIa

B

У пациентов со «средним хирургическим риском» с бессимптомным 60-99% стенозом при наличии клинических и/или визуализационных признаков, которые могут быть связаны с повышенным риском позднего

IIb

B

Признаки, связанные с повышенным риском развития инсульта у пациентов с бессимптомным каротидным стенозом, лечившихся медикаментозно

Клинические	Контрлатеральный ТИА / инсульт
Церебральная картина	Ипсилатеральный асимптомный инфаркт
Доплеровское сканирование	<ul style="list-style-type: none">• Прогрессирование стеноза (> 20%)• Спонтанная эмболия на транскраниальном доплере (НITS)• Нарушение сосудистого резерва мозга• Большие бляшки (>40 mm)• Снижение эхогенности бляшки• Увеличение гипоэхогенной площади
МРА	Геморрагическое кровоизлияние Богатое липидами некротическое ядро

«Высокий риск для каротидной эндартерэктомии»:

- возраст > 80 лет,
- клинически значимое заболевание сердца,
- тяжелая легочная болезнь,
- контралатеральная окклюзия внутренней сонной артерии,
- контралатеральный рецидивирующий паралич гортани,
- предшествующая радикальная хирургия шеи или лучевая терапия
- рецидивирующий стеноз после эндартерэктомии

Рекомендации по реваскуляризации у пациентов с симптоматическим каротидным стенозом

Каротидная эндартерэктомия рекомендуется у пациентов с симптомами со стенозами сонных артерий на 70-99% при условии, что зарегистрированная частота периоперационных инсульта и смерти составляет <6%.

I

A

Каротидную **эндартерэктомию** следует рассматривать у пациентов с симптомами с **50-69%** стенозом сонных артерий, при условии, что зарегистрированная частота периоперационных инсульта и смерти составляет <6%.

IIa

A

Пациентов с 50-99% стенозом, с неблагоприятными анатомическими признаками или сопутствующими заболеваниями, которых относят к «высокому риску для каротидной эндартерэктомии», **стентирование** сонной артерии следует рассматривать, при условии, что зарегистрированная частота периоперационного инсульта и смерти составляет <6 %.

IIa

B

Рекомендации по реваскуляризации у пациентов с симптоматическим каротидным стенозом (продолжение)

Когда реваскуляризация показана у пациентов со «средним хирургическим риском» с симптоматическим каротидным стенозом, стентирование сонной артерии может рассматриваться как альтернатива эндартерэктомии , при условии, что зарегистрированная частота периоперационных инсульта и смерти составляет <6%.	IIb	B
При наличии показаний к реваскуляризации ее следует проводить как можно быстрее, в идеале, в течение 14 дней после появления симптомов	I	A
Реваскуляризация не рекомендуется пациентам со стенозом сонной артерии <50%	III	A

Лечение атеросклероза сонных артерий Симптомы инсульта/ТИА <6 месяцев

нет

да

Дуплексное сканирование,

Дуплексное сканирование,

Стеноз
60-99%

Стеноз
<60%

Окклюзия
или
практически
и полная

Стеноз
<50%

Стеноз
50-69%

Стеноз
70-99%

Ожидаемая продолжительность жизни >5 лет?
Адекватная анатомия?
≥1 признака высокого риска развития инсульта при медикам

да зном

нет

→ ОМТ (IA)

да

Эндартерэктомия + ОМТ показаны

Стентирование + ОМТ могут быть показаны (IIbV)

да

Эндартерэктомия + ОМТ рекомендуется

Стентирование + ОМТ показаны при высоком риске эндартерэктомии

или может быть показана

Эндартерэктомия + ОМТ показаны (IIaV)

Стентирование

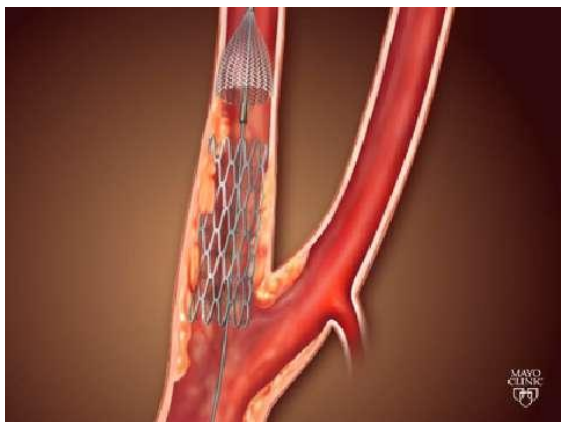


Американские рекомендации относительно выбора метода реваскуляризации у пациентов с каротидным стенозом

	Симптомные пациенты		Асимптомные пациенты: 70%-99% стеноза
	50%-69% стеноза	70%-99% стеноза	
Эндартерэктомия	Класс I УД: B	Класс I УД: A	Класс IIa УД: A
Стентирование	Класс I УД: B	Класс I УД: B	Класс IIb УД: B

Рекомендации по профилактике эмболий при стентировании сонной артерии

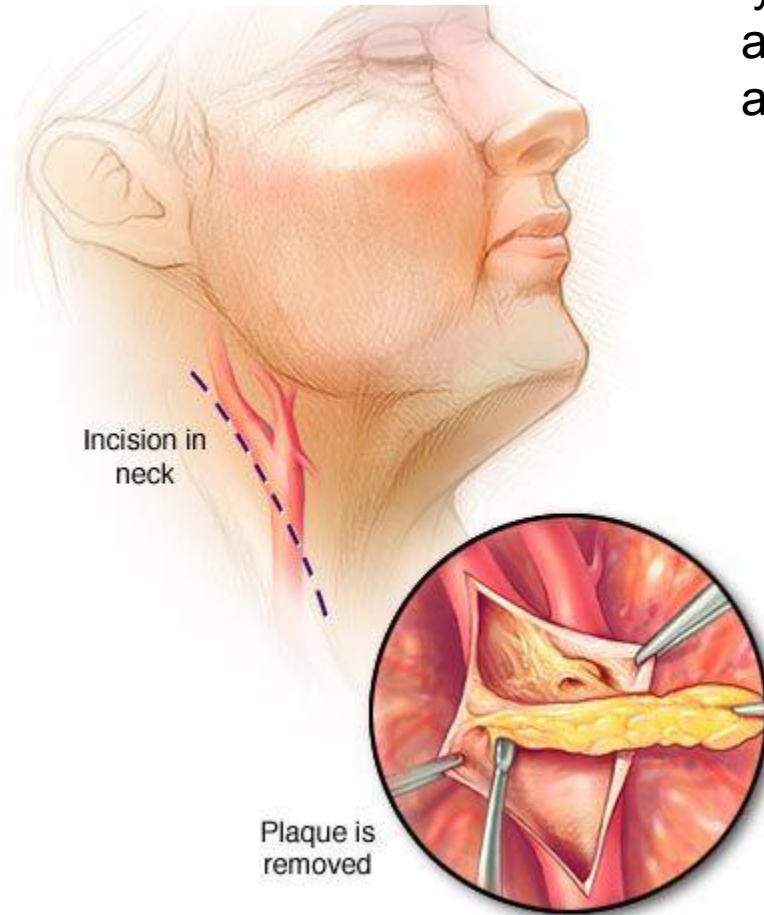
Рекомендации	класс	уровень
При стентировании сонной артерии возможно применение устройств для защиты от эмболий	IIa	C



- ✓ дистальные и проксимальные системы церебральной протекции

Каротидная эндартерэктомия

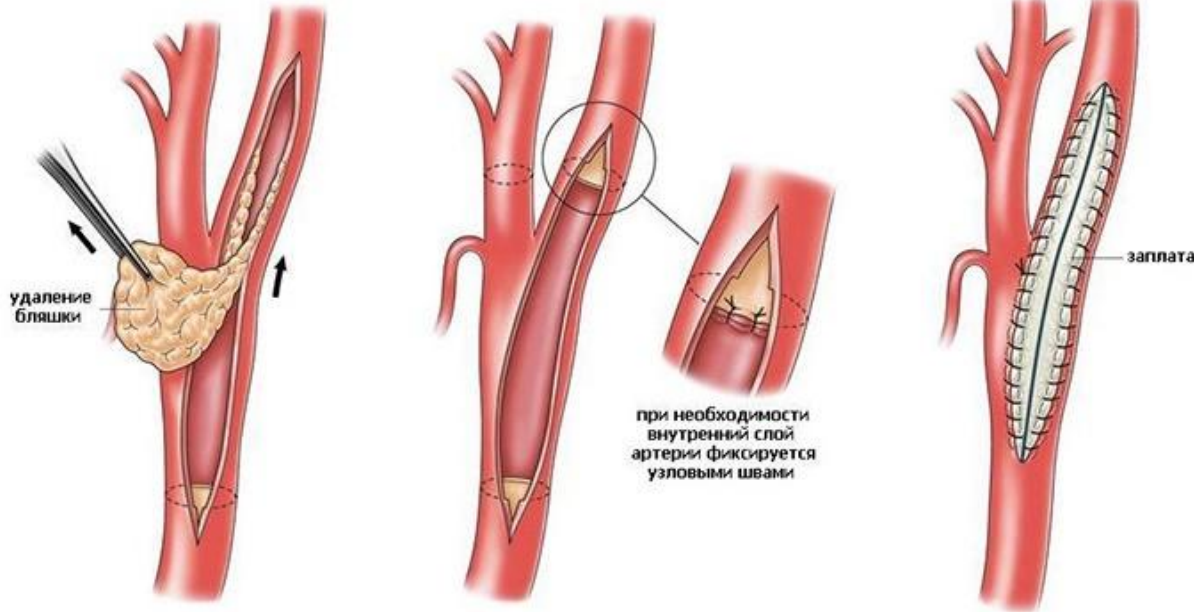
удаление внутренней стенки сонной
артерии, пораженной
атеросклеротической бляшкой



Первые операции
1953 г. – DeBakey (США) 53-
летнему мужчине с
транзиторными ишемическими
атаками

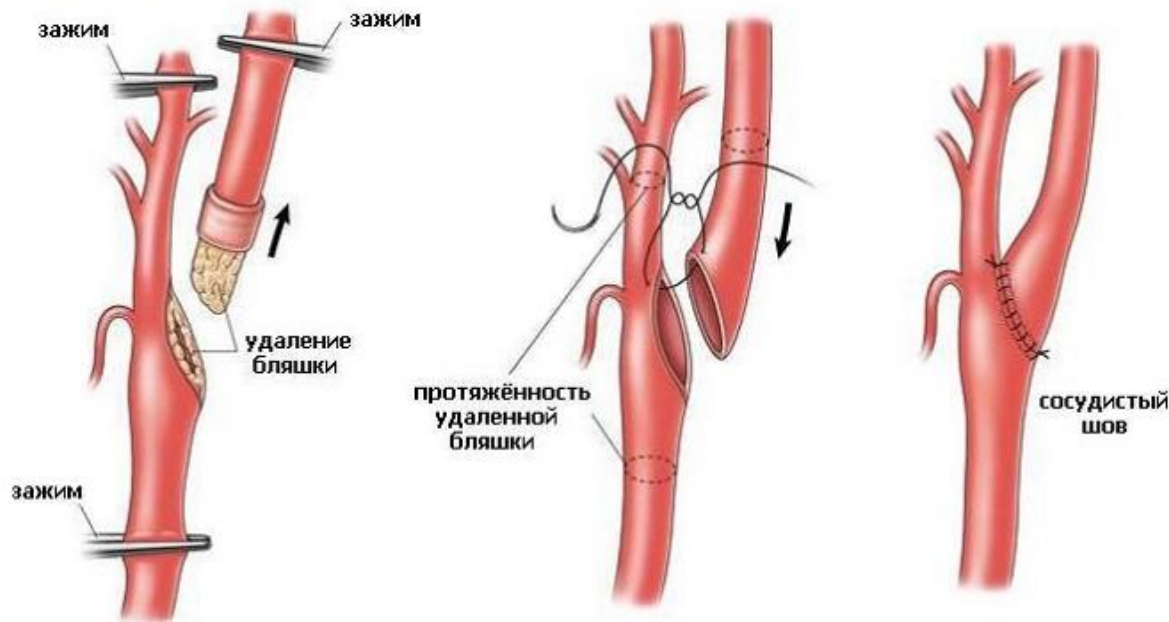
1954 г. – Eastcott
(Великобритания)
✓ «золотой стандарт»

Каротидная эндартерэктомия (классическая)



Классическая
(из сонной
артерии)

Каротидная эндартерэктомия (эверсионная)

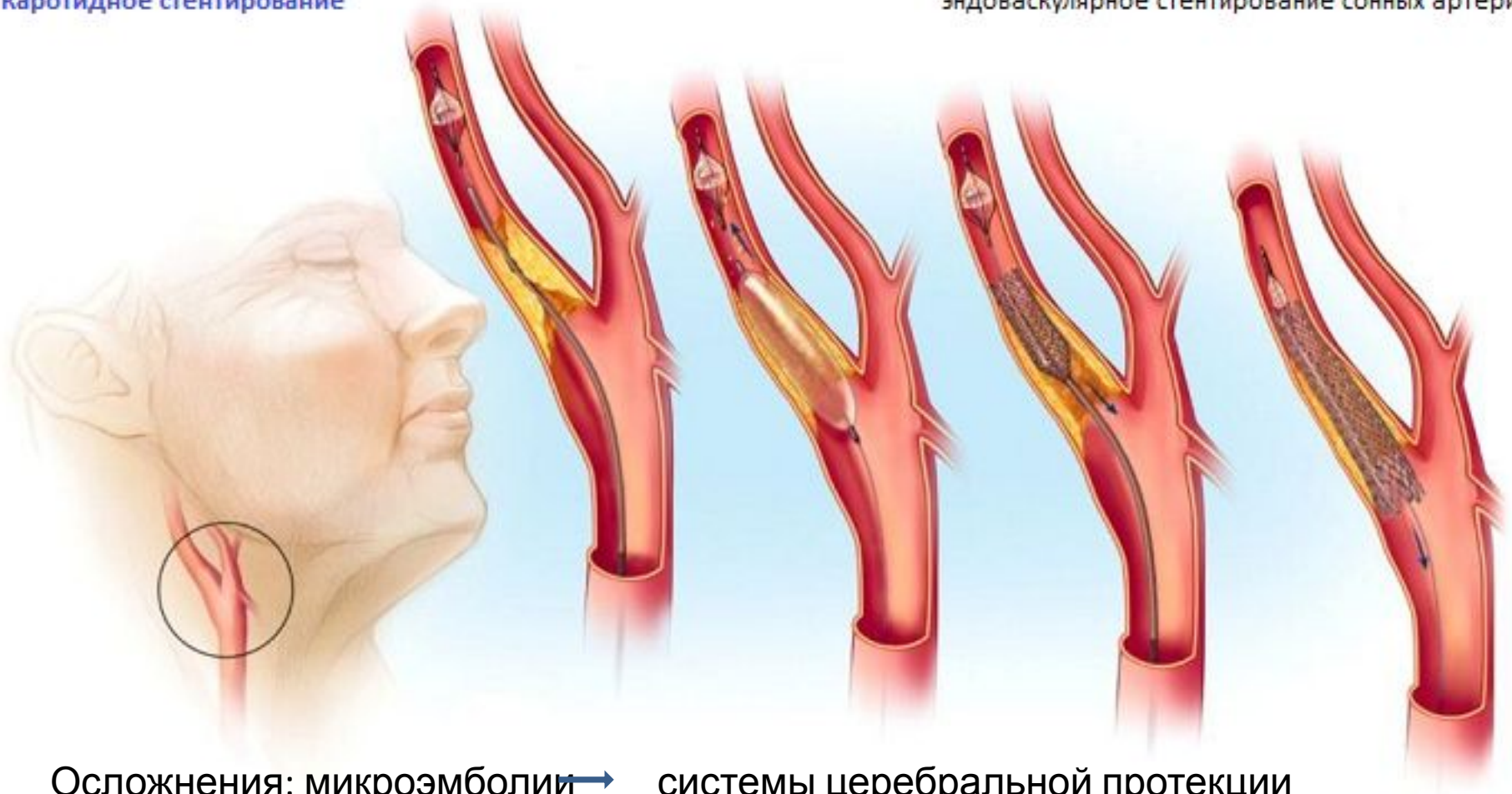


Эверсионная
(из ВСА, при
короткой
бляшке)

Стентирование каротидных артерий

Каротидное стентирование

эндоваскулярное стентирование сонных артерий



Осложнения: микроэмболии → системы церебральной протекции
Синдром гемодинамической деперессии - раздражение рецепторов сонного гломуса во время вмешательства (артериальная гипотензия и брадикардия в ранний послеоперационный период)

Спасибо за
внимание!

