

Кафедра
факультетской
терапии
АГМУ
апрель 2014

**Доклинический атеросклероз:
неинвазивная диагностика и
коррекция.**

*Профессор кафедры факультетской терапии
Антропова Оксана Николаевна*

Определение традиционных факторов риска не всегда дает объективную картину вероятности развития ССЗ в популяции.

Существующие способы оценки риска развития ССЗ традиционными методами занижены, и назрела потребность дополнительных исследований для определения риска в популяции, которая кажется здоровой.

В совокупности эти факты диктуют необходимость создания системы раннего выявления кардиоваскулярного риска, что *дает возможность ранней доэнологической диагностики сердечно-сосудистой патологии* и своевременной организации соответствующих профилактических мер уже на амбулаторном этапе

Суммарный риск по SCORE за 5 лет до развития ассоциированного клинического состояния

%



Суммарный риск ССО по SCORE может быть **выше**, чем указан в таблице

- ✓ приближение к следующей возрастной градации,
- ✓ **признаки бессимптомного атеросклероза**
(КТ-ТИМ, УЗИ-ГЛЖ)
- ✓ раннее развитие ССЗ у родственников
- ✓ у лиц с низким ХС ЛПВП и высоким ТГ,
- ✓ с нарушенной толерантностью к глюкозе
- ✓ с высоким уровнем СРБ, фибриногена и "новыми" ФР
- ✓ избыточная масса тела, АО/Объём талии >102см
- ✓ Низкая физическая активность

*Европейские рекомендации по профилактике ССЗ в клинической практике
(ESC, 2003)*

Категории лиц, которым необходимо выявлять функциональные маркеры атеросклероза

- У лиц с промежуточной величиной сердечно-сосудистого риска (5–9 % по SCORE для стран высокого риска), при отсутствии доказанной ИБС, заболеваний периферических артерий, цереброваскулярной патологии, СД и аневризмы брюшного отдела аорты).
- У пациентов, имеющих родственников первой линии с ранним развитием ССО.
- Лицам младше 60 лет хотя бы и с одним, но резко выраженным ФР
- Мужчинам старше 40 лет и женщинам старше 50 лет, имеющих хотя бы 2 ФР ССЗ (особенно при наличии ожирения и/или АГ).
- Если степень агрессивности терапии не ясна и требуется дополнительная информация о наличии субклинического атеросклероза или величине сердечно-

Стандарт обследования лиц с умеренным риском по SCORE:

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Степень
Определение толщины интимы-медиа и/или скрининг на наличие атеросклеротических бляшек сонных артерий необходимо учитывать при оценке сердечно-сосудистого риска у бессимптомных пациентов с умеренным риском	IIa	B	Сильная
Лодыжечно-плечевой индекс необходимо учитывать при оценке сердечно-сосудистого риска у бессимптомных пациентов с умеренным риском	IIa	B	Сильная
Компьютерная томография с оценкой коронарного кальция должна учитываться при оценке сердечно-сосудистого риска у бессимптомных пациентов с умеренным риском	IIa	B	Слабая

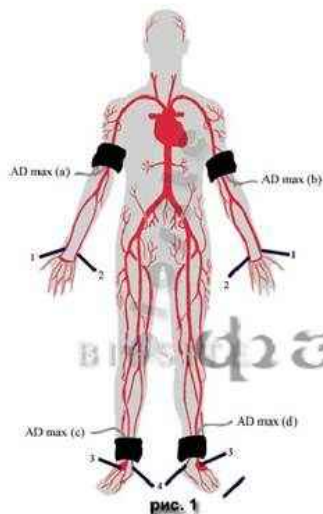
ЕВРОПЕЙСКИХ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ПЕРЕСМОТР 2012 Г.)

- **признаки субклинического поражения сонных артерий (утолщение комплекса интима-медиа и наличие бляшек);**
- **признаки поражения сосудов нижних конечностей (снижение лодыжечно-плечевого индекса);**
- **скорость распространения пульсовой волны, как интегральный показатель повышения сосудистой жесткости.**

Изменения диагностических критериев поражение сосудов при АГ (ESH-ESC)

	2007, 2011	2013
Утолщение стенки сонной артерии	ТИМ > 0,9 мм или бляшка	ТИМ > 0,9 мм или бляшка
Лодыжечно-плечевой индекс	< 0,9	< 0,9
Скорость каротидно-феморальной пульсовой волны	> 12 м/с	> 10 м/с

Пульсовое АД более 60 мм рт. ст. у пожилых



Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) рассчитываемый как соотношение систолического давления на лодыжке и плече, был предложен и обоснован Т. Winsor в публикации 1950 г.

В 1968 г. первый опыт точного определения ЛПИ с помощью ультразвукового доплеровского прибора был приведен в публикации S.Carter

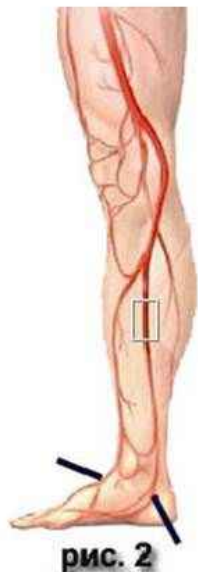
ЛПИ = САД на лодыжке/САД на плече

В норме от 0,9 до 1,3.

Winsor T: Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradient of the extremity. Am J Med Sci 1950; 220: 177–21.

Carter SA. Indirect systolic pressures and pulses waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. Circulation 1968; 37: 624–37.

Алгоритм проведения измерения и расчета ЛПИ



1. Измерение **систолического** АД проводится сначала на одной руке, затем на другой, затем на нижних конечностях.
2. Если на руках не выявляется асимметрия более 10 мм рт.ст., то в качестве показателя «давления на плече» используется среднее арифметическое от данных на двух руках. В противном случае выбирается максимальное из двух значений.
3. В качестве «давления на лодыжке» с каждой стороны выбирается максимальное САД, полученное для задней берцовой артерии и артерии тыла стопы.
4. Рассчитываются ЛПИ справа и слева, как отношение «Давление на лодыжке»/«Давление на руке».
5. Минимальное из значений ЛПИ, полученных для правой и левой конечности, используется для анализа

ЛПИ > 1,3 указывает на кальцинированность артерии нижних конечностей. Это характерно для больных СД с явлениями медиакальциноза Менкеберга.

ЛПИ < 0,9 (с чувствительностью 95 % и специфичностью 100 %) свидетельствует о **стенозе сосудов нижней конечности**, имеется стенозирование одного или нескольких сосудов более чем на 50 %.

ЛПИ от 0,4 до 0,9 наблюдается при клинических проявлениях в виде **перемежающейся хромоты**.

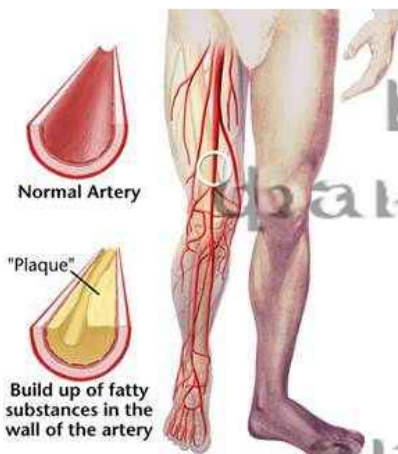
ЛПИ менее 0,4 свидетельствует о **тяжелой ишемии конечности**.

ВАЖНО!

- **У пациентов с СД при развитии диабетической стопы** часто регистрируются высокие цифры систолического давления на лодыжке. Это связано с характерным изменением стенки артерии при этом заболевании – медиакальцинозом, крайняя степень развития которого приводит к невозможности сжатия стенок артерии при измерении АД, ЛПИ > 1,3–1,4.
- **Повышенная ригидность артерий** может наблюдаться и при заболеваниях почек, а также у лиц преклонного возраста. Следует с осторожностью интерпретировать данные измерения на лодыжке у данной категории пациентов с повышенной ригидностью артерий и дополнять их другими показателями снижения пульсового кровенаполнения.
- **При выявлении различия давления в одноименных артериях более 20 мм рт. ст.** даже при нормальных значениях ЛПИ следует заподозрить наличие стеноокклюзирующего процесса в артериях и направить пациента для более детального обследования.

Прогноз при изменении ЛПИ

при величинах ЛПИ < 0,9



- относительный **риск ИБС** увеличивался в 2,2 раза для афроамериканцев и в 3,3 раза для белых,
- **риск нарушений мозгового кровообращения** возрастал в 4,2 и 4,9 раза соответственно.
- фактор риска **почечной недостаточности и общей смертности** (снижение каждые 0,1 увеличивает риск на 22%).
- **среди женщин** сниженный ЛПИ был сопряжен с повышенной частотой выявления бессимптомных атеросклеротических бляшек в сонных артериях

В исследованиях последних лет показана повышенная частота выявления коронарного кальция как при сниженных (менее 0,9), **так и при повышенных (>1,3)** значениях ЛПИ.

Артериальная ригидность – изменение диаметра сосуда в ответ на изменение давления (см/мм рт.ст.).

Артериальная ригидность напрямую связана со скоростью распространения пульсовой волны – Pulse Wave Velocity (PWV), показатель которой является **золотым стандартом измерения артериальной ригидности** и независимым предиктором сердечно-сосудистой смертности у пациентов:

- **с сахарным диабетом II типа:** Cruickshank K et al. // Circulation, 2002;
- **пожилых:** Meaume S. et al. // Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2001;
- **с артериальной гипертензией:** Laurent S. et al. Hypertension, 2001;
- **с ХПН:** Blacher J et al. // Circulation, 1999;
- **получающих препараты, влияющие на ригидность:** Mahmud & Feely. Cardiovas. Ther., 2003.

Изменение состояния органов-мишеней на фоне терапии

Маркер ПОМ	Чувствительность к изменениям	Время изменения	Прогностическое значение изменений
Толщина интима-медиа сонной артерии	Низкая	Медленно (>12 месяцев)	Ограниченные данные
СРПВ	Высокая	Быстро (недели-месяцы)	Ограниченные данные
Лодыжечно-плечевой индекс	Низкая	Нет данных	Нет данных

апрель 2014

2010 ACCF/AHA Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk in Asymptomatic Adults

Рекомендации по обследованию населения с целью оценки риска ССЗ



Developed in Collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society for Cardiovascular Magnetic Resonance

Что мы можем предпринять ?

- *Можем ли повлиять на жесткость сосудов, уменьшить «возраст сосудов»?*
- *Есть ли возможности регресса атеросклероза?*

апрель 2014

Лечебные подходы с потенциальной способностью замедлять старение сосудов

- Немедикаментозные средства
- Антигипертензивные препараты
- Липидснижающие препараты
- Антидиабетические препараты ?
- Антитромбоцитарные препараты ?

ADAM (aggressive decrease of atherosclerosis modifiers) — агрессивная коррекция факторов риска и прогрессирования атеросклероза

Немедикаментозные методы

- физические нагрузки,
- снижение массы тела,
- ограничение употребления соли,
- умеренного потребления алкоголя

апрель 2014

Laurent S., Cockcroft J., Van Bortel L. et al. for the European Network for Non-invasive Investigation of Large Arteries. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications // Eur. Heart J. — 2006. — Vol. 27, № 21. — P. 2588–2605.

Nilsson P.M., Lurbe E., Laurent S. The early life origins of vascular ageing and cardiovascular risk: the EVA syndrome [review] // J. Hypertens. — 2008. — Vol. 26, № 6. — P. 1049–1057.

Nilsson P.M., Boutouyrie P., Laurent S. Vascular aging: a tale of EVA and ADAM in cardiovascular risk assessment and prevention // Hypertension. — 2009. — Vol. 54, № 1. — P. 3–10

Антигипертензивные препараты: влияние на ригидность

- Все антигипертензивные препараты уменьшают артериальную ригидность, оцененную по СРПВ, **путем разгрузки фиброзных компонентов** артериальной стенки в ответ на снижение АД.
- Однако в отношении показателей артериальной ригидности — центрального ПД, индекса прироста — имеются существенные **межклассовые различия**
- **Блокаторы ренин-ангиотензиновой системы и дигидропиридиновые антагонисты кальция** часто существенно превосходят представителей других классов ввиду более выраженного благоприятного воздействия на сосудистое ремоделирование, большего вазодилатирующего эффекта и отсутствия урежения ЧСС.

РЕКОМЕНДАЦИИ ESH/ESC 2013 Г. ПО ЛЕЧЕНИЮ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется назначать статины больным АГ со средним и высоким сердечно-сосудистым риском; целевое значение холестерина липопротеинов низкой плотности $<3,0$ ммоль/л (115 мг/дл)	I	A
При наличии клинически манифестной ИБС рекомендуется назначение статинов и целевое значение холестерина липопротеинов низкой плотности $<1,8$ ммоль/л (70 мг/дл)	I	A
Антитромбоцитарная терапия, в частности, малые дозы аспирина, рекомендуется больным АГ, уже перенесшим сердечно-сосудистые события	I	A
Аспирин не рекомендуется назначать для сердечнососудистой профилактики больным АГ с низким и умеренным риском, у которых абсолютная польза и абсолютный вред такой терапии эквивалентны	III	A

Тактика при выявлении признаков доклинического атеросклероза

! Наличие атеросклеротической бляшки или
утолщения ИМ – признак высокого риска,
показатель для начала активной
липидснижающей терапии

апрель 2014

*Руководство американской ассоциации сердца по
первичной профилактике ССЗ, 2008.*

*Российские рекомендации по диагностике и
коррекции липидного обмена, IV пересмотр, 2009.*

Рекомендации по лекарственной терапии гиперхолестеринемии (ESC 2011)

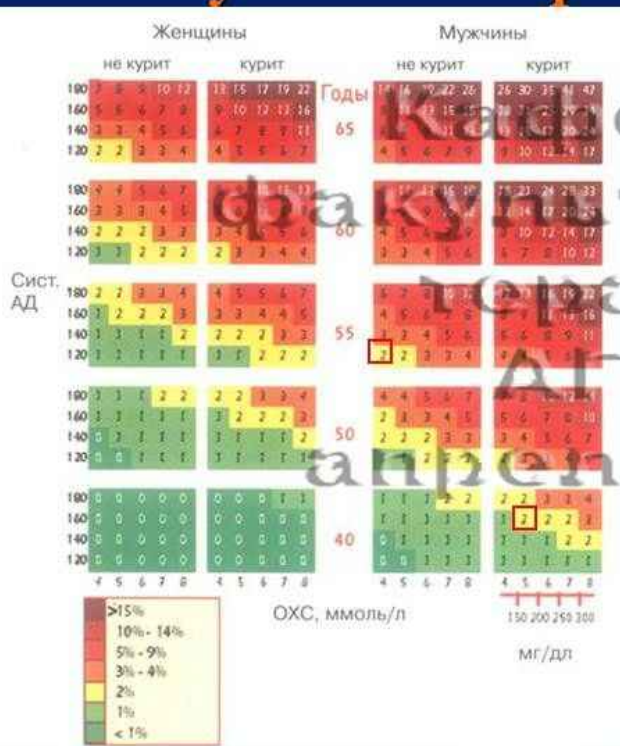
Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Атеросклеротическое поражение периферических сосудов является состоянием, связанным с высоким риском развития ССЗ, поэтому таким пациентам рекомендуется проведение гиполипидемической терапии (основанной преимущественно на назначении статинов)	I	A
Использование статинов рекомендуется для снижения темпов прогрессирования атеросклероза сонных артерий	I	A
Использование статинов рекомендуется для предотвращения прогрессирования аневризмы аорты	I	C

^a Класс рекомендаций, ^b уровень доказательности

апрель 2014

Памятка пациенту

Как узнать возраст ваших сосудов?



Мужчина, 40 лет, курит,
САД 160 мм рт.ст.,
ОХС 5,0 ммоль/л

1. Определить риск по SCORE
Суммарный коронарный риск 2%
2. Найти какому возрасту соответствует данный риск при Идеальных ФР
Идеальный профиль факторов риска соответствует возрасту 55 лет
3. Оценить «старение сосудов»
Сосудистое старение составляет 15 лет

**Порядок неотложных действий лиц, не имеющих
медицинской подготовки, при внезапной смерти в их
присутствии,
сердечном приступе, остром нарушении мозгового
кровообращения, гипертоническом кризе**

Помните!

- **Что только вызванная в первые 10 мин от начала сердечного приступа или острого нарушения мозгового кровообращения скорая медицинская помощь, позволяет в полном объеме использовать современные высокоэффективные методы стационарного лечения и во много раз снизить смертность от этих заболеваний.**
- **Что ацетилсалициловая кислота (аспирин) и нитроглицерин, принятые в первые минуты, могут предотвратить развитие инфаркта миокарда и значительно уменьшают риск смерти .**
- **Что состояние алкогольного опьянения не является основанием для задержки вызова бригады скорой помощи при развитии сердечного приступа и острого нарушения мозгового кровообращения – около 30% лиц внезапно умерших на дому находились в состоянии алкогольного опьянения.**
- **Что закрытый массаж сердца, проведенный в первые 60-120 секунд после внезапной остановки сердца позволяет вернуть к жизни до 50% больных.**

Сердечный приступ (инфаркт миокарда).

Характерные признаки (симптомы)

1. **Внезапно** (приступообразно) возникающие давящие, сжимающие, жгущие, ломящие боли в грудной клетке (за грудиной) продолжающиеся **более 5 минут**.
2. Аналогичные **боли часто наблюдаются в области** левого плеча (предплечья), левой лопатки, левой половины шеи и нижней челюсти, **обоих плеч, обеих рук, нижней части грудины вместе с верхней частью живота.**
3. **Нехватка воздуха, одышка, резкая слабость, холодный пот, тошнота** часто возникают вместе иногда следуют за или предшествуют дискомфорту/болям в грудной клетке.

ВНИМАНИЕ!

Больному с сердечным приступом категорически запрещается вставать, ходить, курить и принимать пищу до особого разрешения врача;

нельзя принимать аспирин (ацетилсалициловую кислоту) при непереносимости его (аллергические реакции), а также при явном и выраженном обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;

нельзя принимать нитроглицерин при резкой слабости, потливости, а также при выраженной головной боли, головокружении, остром нарушении зрения, речи или координации движений.

Алгоритм неотложных действий

при сердечном приступе:

1. **Сесть** (лучше в кресло с подлокотниками) или лечь в постель с приподнятым изголовьем. Освободить шею и **обеспечить поступление свежего воздуха** (открыть форточки).
2. **Принять** 0,25 г ацетилсалициловой кислоты (**аспирин**) (таблетку разжевать, проглотить) и 0,5 мг нитроглицерина (**нитроспрей**, таблетку/капсулу положить под язык, капсулу предварительно раскусить, не глотать).
3. Если **через 5-7 мин.** после приема аспирина и нитроглицерина боли сохраняются необходимо второй раз принять нитроглицерин.
4. Если **через 10 мин** после приема 2-й дозы нитроглицерина боли сохраняются, необходимо в 3-й раз принять нитроглицерин и в случае неэффективности **вызвать скорую помощь. Не выжидайте более 10 минут – в такой ситуации это опасно для жизни.** Если у Вас нет возможности вызвать скорую помощь, то попросите кого-нибудь довезти Вас до больницы – это единственное правильное решение. **Никогда не садитесь за руль сами, за исключением полного отсутствия другого выбора.**
5. Если после первого или последующих приемов нитроглицерина появилась резкая слабость, потливость, одышка, необходимо лечь, поднять ноги (на валик и т.п.), выпить 1 стакан воды и далее, как и при сильной головной боли, **нитроглицерин не принимать.**
6. **Если больной ранее принимал** лекарственные препараты снижающие уровень холестерина - статины (симвастатин, ловастатин флувастатин, правастатин, аторвастатин, розувостатин) **дайте больному его обычную дневную дозу и возьмите препарат с собой в больницу.**