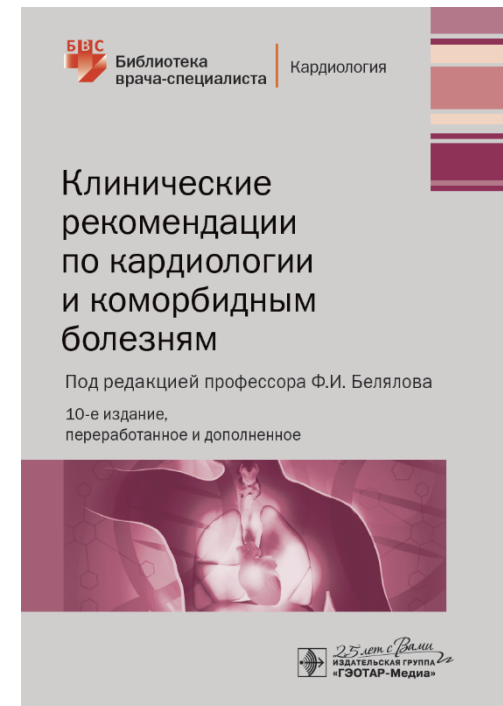


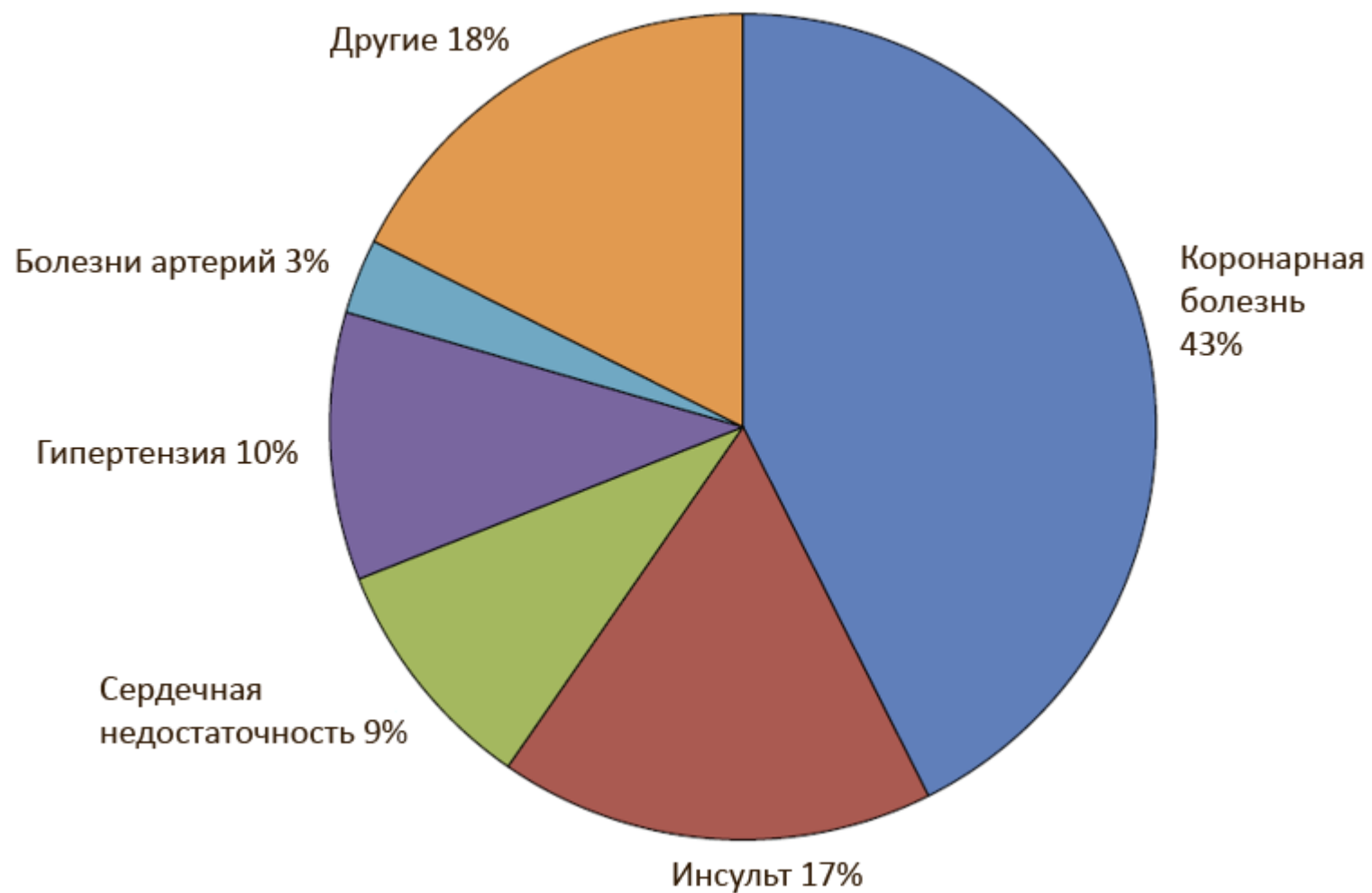
Ф.И.Белялов

# Коронарная болезнь сердца

01.04.2020



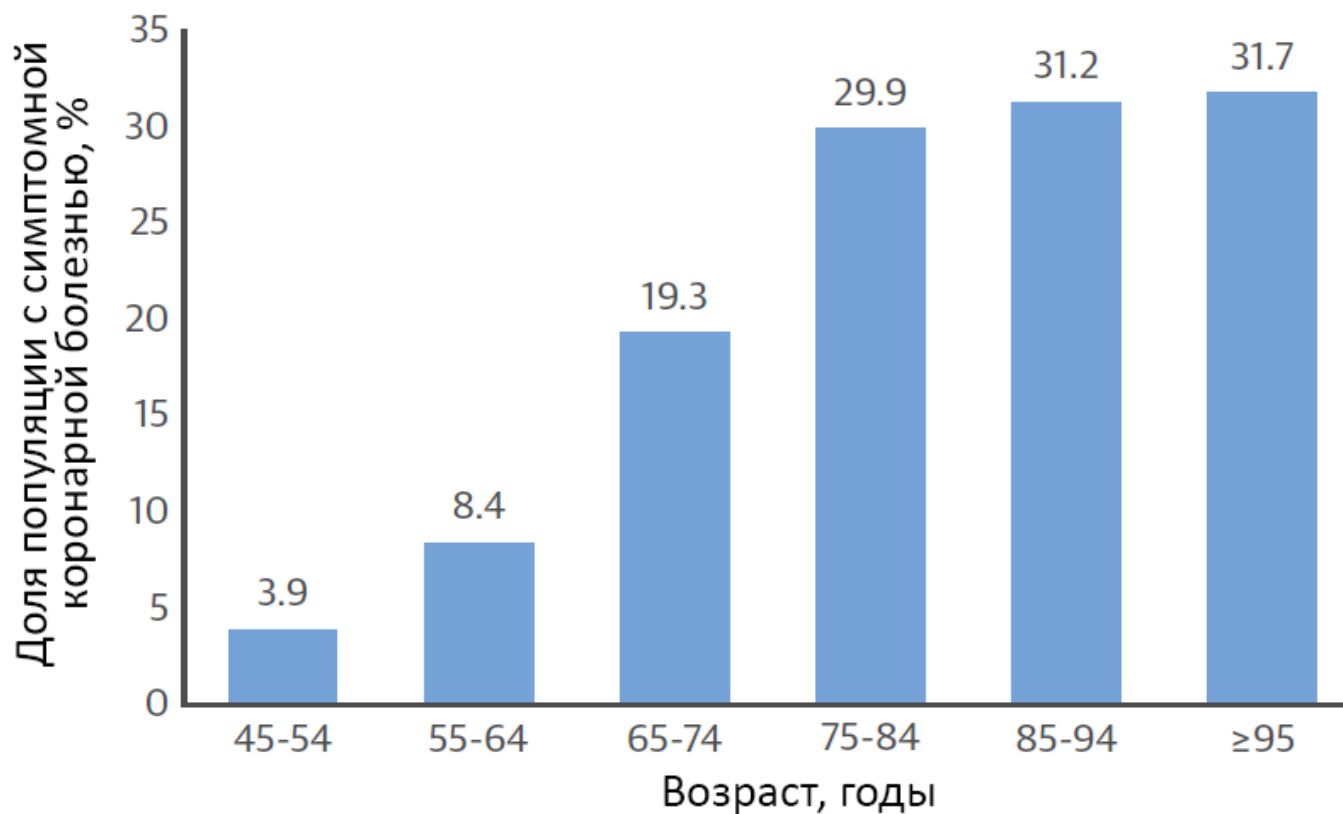
## Смерти от болезней кровообращения в США



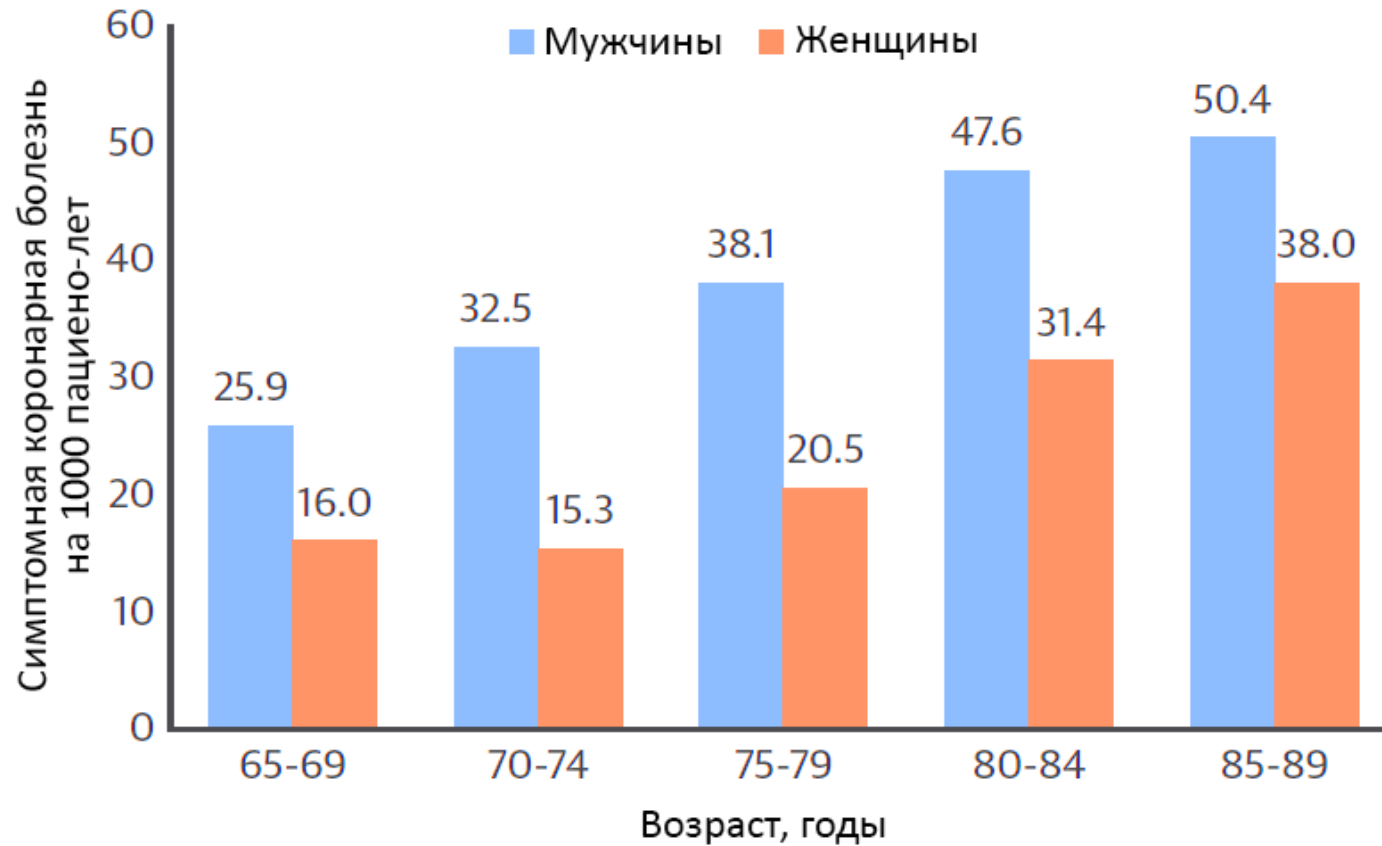
2017 год

Virani S, Alonso A, Benjamin E, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2020 Update. *Circulation*. 2020.

# Распространенность симптомной коронарной болезни



# Распространенность симптомной коронарной болезни



## Определения (ESC)

**Болезнь коронарных артерий** — динамический процесс накопления атеросклеротических бляшек и функциональных изменений коронарного кровообращения, который можно стабилизировать или обратить с помощью образа жизни, медикаментов или реваскуляризации.

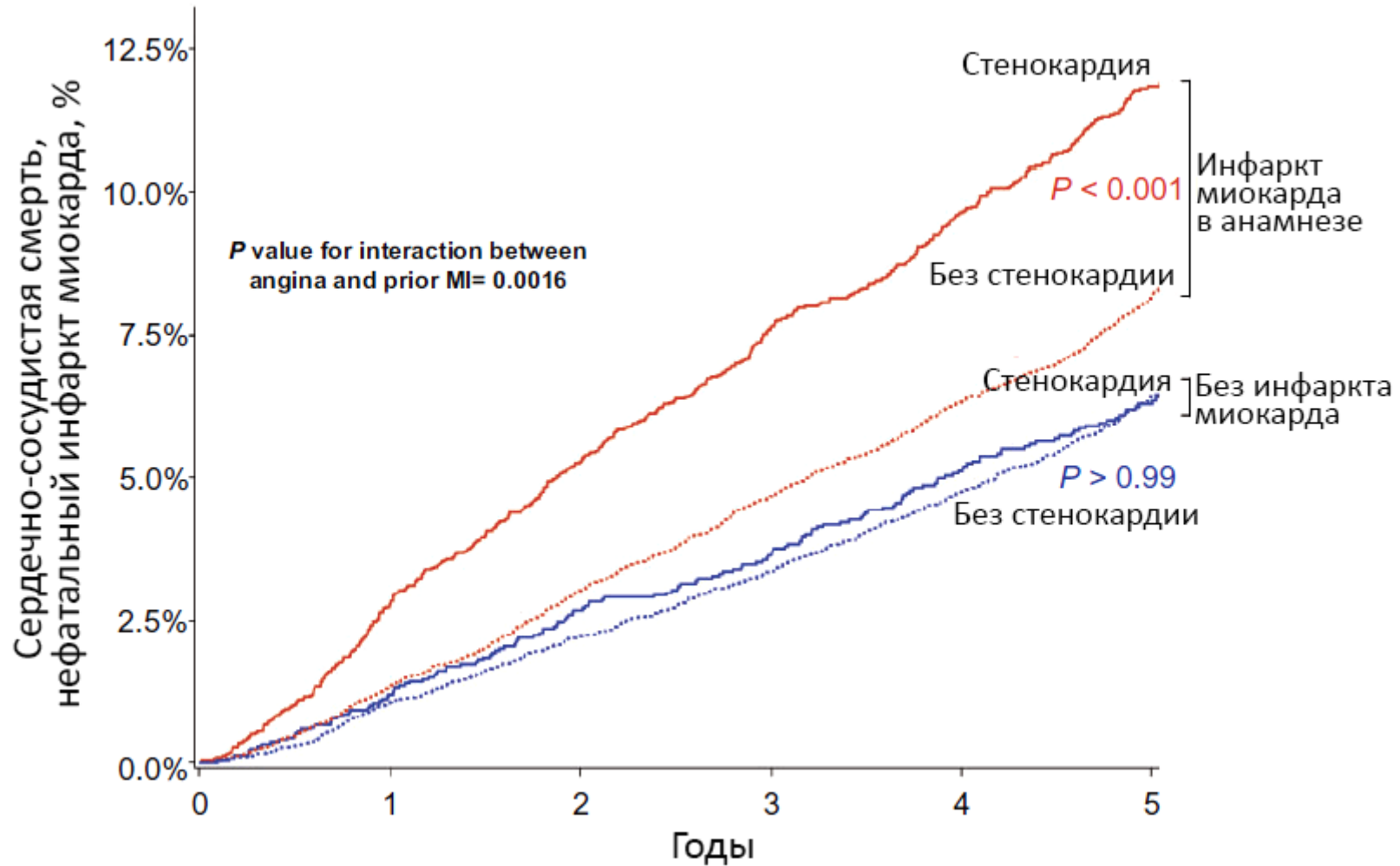
*(Перенос акцента со следствия на причины и доклиническую стадию).*

Процесс может характеризоваться как

**острые или хронические коронарные синдромы.**

*(унификация терминологии).*

# Стенокардия и прогноз



# Факторы, влияющие на ишемию миокарда



## Претестовая вероятность обструктивной коронарной болезни

Возраст, годы	Вероятность обструктивной коронарной болезни, %							
	Одышка		Неангинозная боль		Атипичная стенокардия		Типичная стенокардия	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
<b>30–39</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
40–49	12	3	3	2	10	6	22	10
50–59	20	9	11	3	17	6	32	13
60–69	27	14	22	6	26	11	44	16
<b>≥70</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>52</b>	<b>27</b>

**Большая доля необструктивной коронарной болезни**



## Информативность анатомических и функциональных тестов для диагностики ИБС

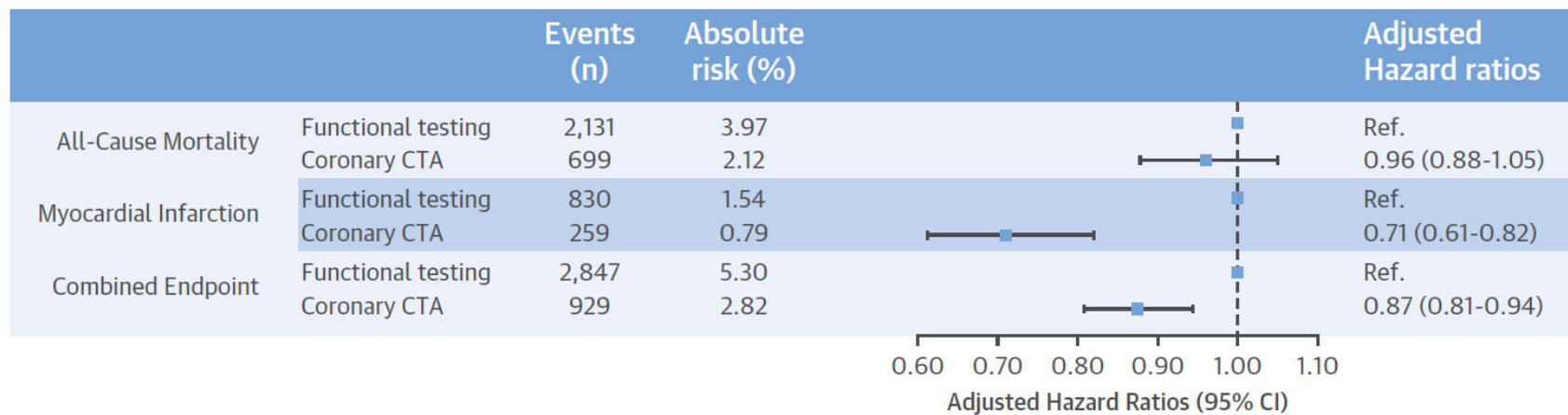
Тест	Чувствительность, %	Специфичность, %
<b>Стресс-ЭКГ</b>	<b>58</b>	<b>62</b>
Стресс-эхокардиография	85	81
<b>Стресс-SPECT</b>	<b>87</b>	<b>70</b>
Стресс-PET	87	84
Стресс-MPT	89	79
<b>КТ ангиография</b>	<b>96</b>	<b>77</b>

Приведена медиана.

Чувствительность — частота положительного теста при ИБС.

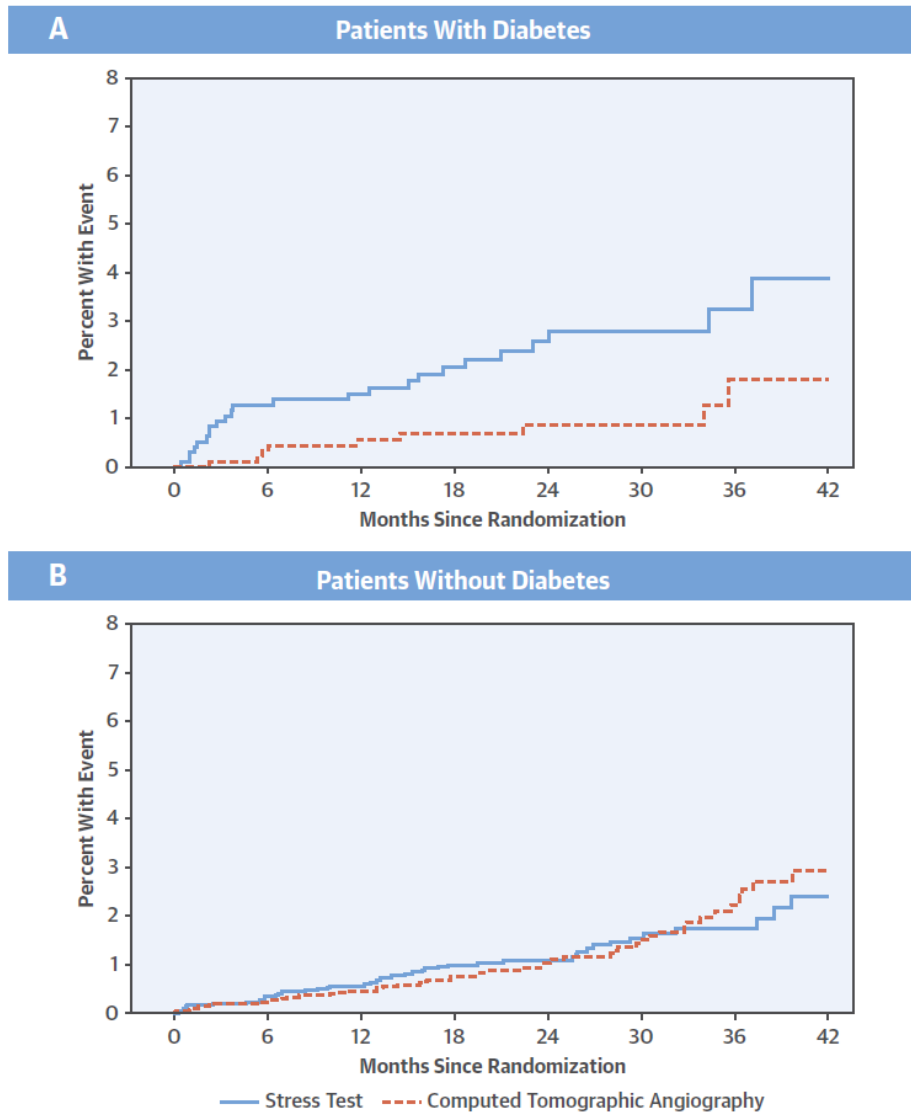
Специфичность — частота отрицательного теста при отсутствии ИБС.

# КТ ангиография vs стресс-тесты



**КТ ангиография может быть полезнее для коронарной болезни**

# КТ ангиография vs стресс-тесты при диабете



Jorgensen ME, Andersson C, Norgaard BL, et al. Functional Testing or Coronary Computed Tomography Angiography in Patients With Stable Coronary Artery Disease. J Am Coll Card. 2017;69(14):1761.

Подозрение на коронарную болезнь  
Дискомфорт в груди

Высокая вероятность коронарной болезни  
Выраженные симптомы без эффекта лекарств  
Типичная стенокардия низкой нагрузки  
Возможно коронарогенная дисфункция ЛЖ

Низкая вероятность коронарной болезни  
Возможность качественного изображения  
Нужна информация по коронарному атеросклерозу  
Нет анамнеза коронарной болезни

Инвазивная ангиография

Компьютерная  
томографическая ангиография  
*Стресс-тест*

Стеноз >90%  
или установлена связь  
выраженного стеноза  
с ишемией миокарда

Медикаментозное  
лечение

Реваскуляризация

## Проблемы лечения стариков

- Приоритет симптомам и качеству жизни.
- Титрование дозы: с минимальных (снижение метаболизма в печени и выведения через почки).
- Недорогие, доступные лекарства.
- Уменьшение числа медикаментов и таблеток (комбинированные препараты), продленные лекарства.
- Учет когнитивных нарушений: четкие, понятные инструкции.
- Психологическая поддержка.
- Физическая активность.
- Снижение приверженности к лечению.

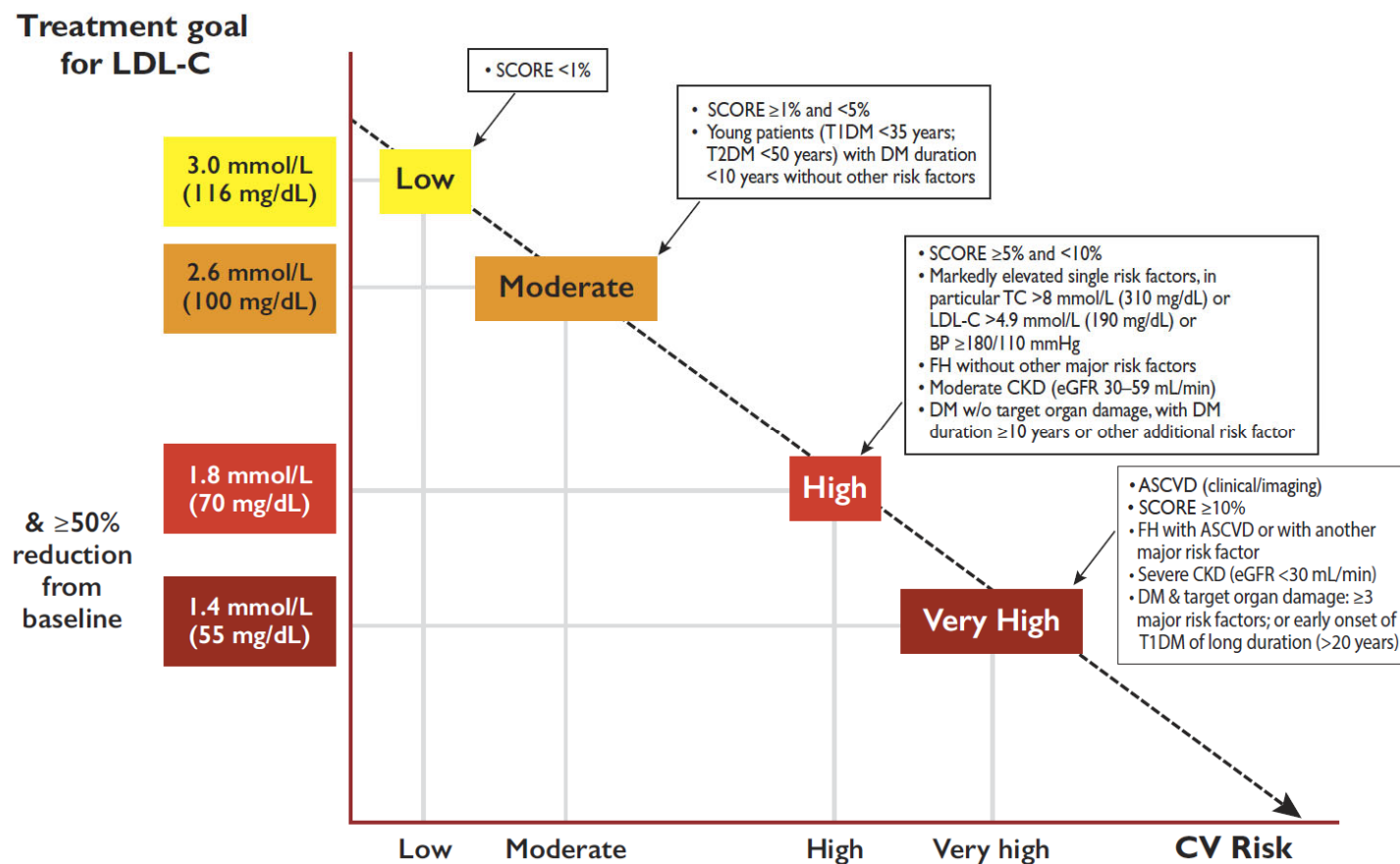
## Повышение приверженности к лечению (ESC)

- Согласовывать нежелать диктовать лечение и адаптировать к персональному образу жизни и потребностям.
- Поддерживать устные рекомендации ясно написанными инструкциями (“Для контроля частоты сокращений сердца начать прием бета-блокатора: атенолол 25 мг 1 раз, через каждые 3-4 дня при сохранении частого сердцебиения можно увеличивать дозу до 50-75-100 мг, добиваясь комфортного самочувствия при приступах”).
- Упростить дозовый режим и рассмотреть фиксированные комбинации.
- Регулярно пересматривать лечение для минимизации полифармакотерапии.
- Рекомендовать саомониторинг, использовать разные технологии для напоминания.
- Информировать о частых побочных эффектах и обсудить стратегии лечения.
- Вовлечь пациента, других членов семьи, сиделок в лечебный процесс.

## Ценность визуальной информации



# Целевые уровни ХС ЛНП



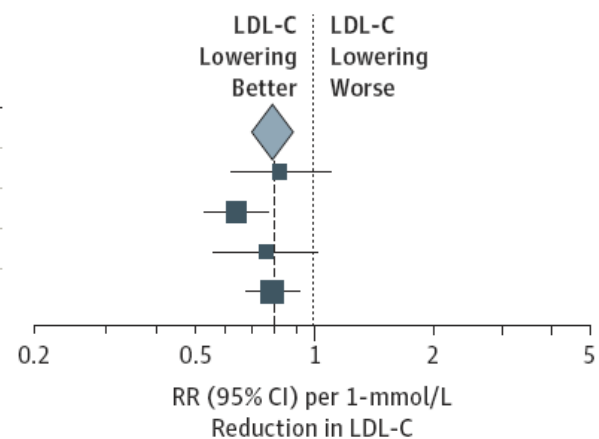
Чем выше риск, тем больше польза снижения холестерина ЛНП



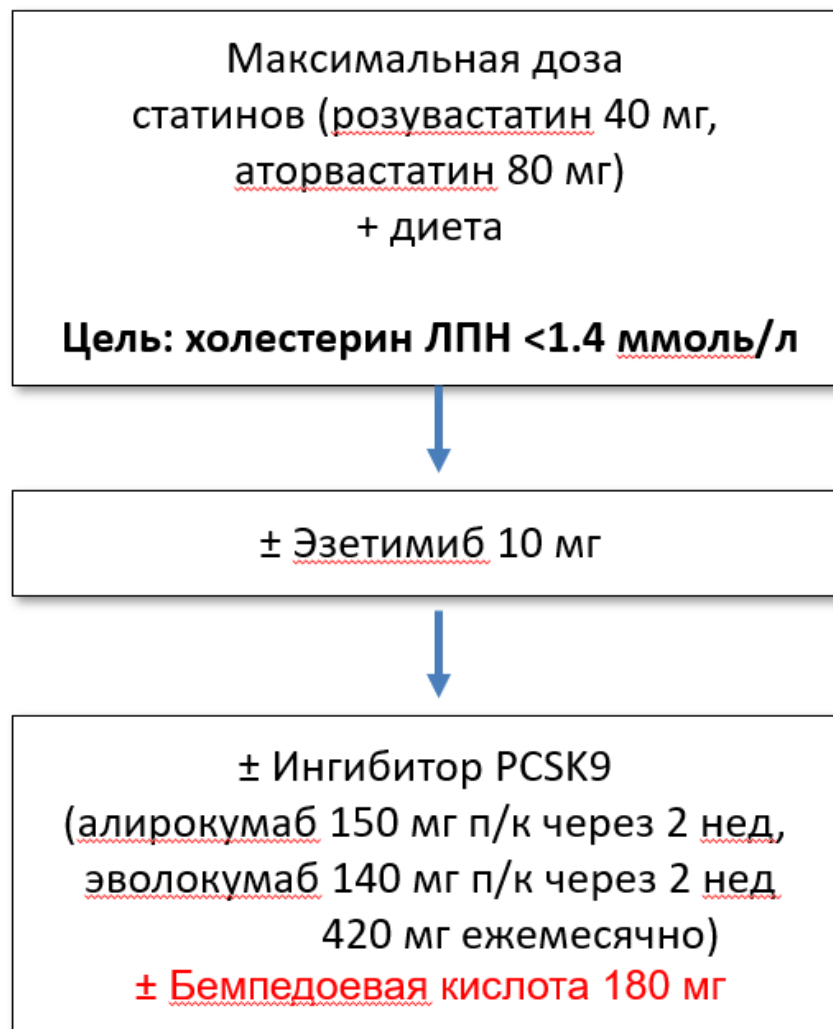
# Статины при очень низком уровне ХС ЛНП

Figure 2. Individual Efficacy Outcomes in Nonstatin Trials

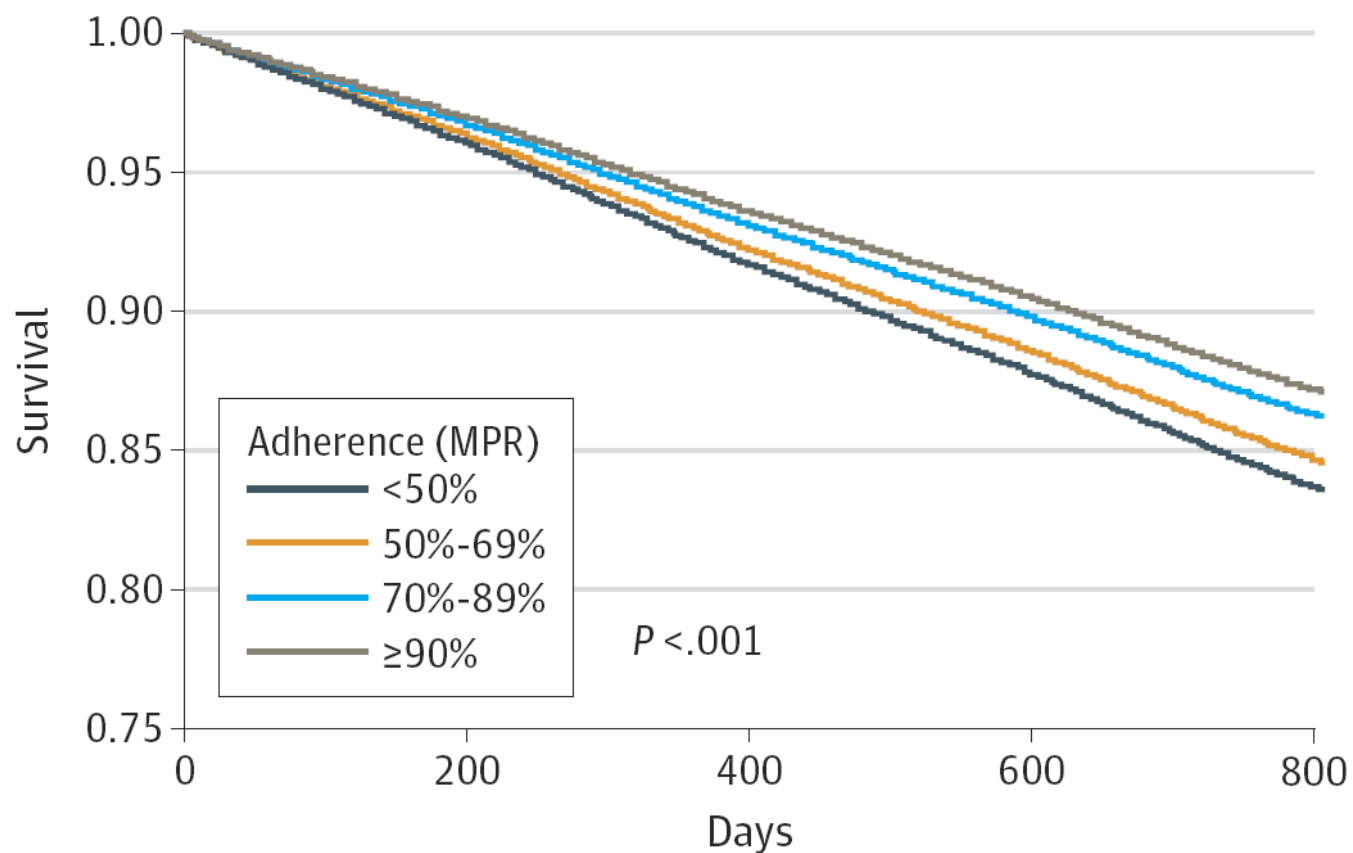
Outcome	Patients With Events, No.		RR (95% CI)
	Experimental Arm	Control Arm	
Major vascular events	4604	4966	0.79 (0.70-0.88)
Coronary heart death	836	891	0.82 (0.62-1.10)
Myocardial infarction	1671	1930	0.64 (0.53-0.77)
Ischemic stroke	737	804	0.76 (0.56-1.02)
Coronary revascularization	3003	3228	0.79 (0.68-0.92)



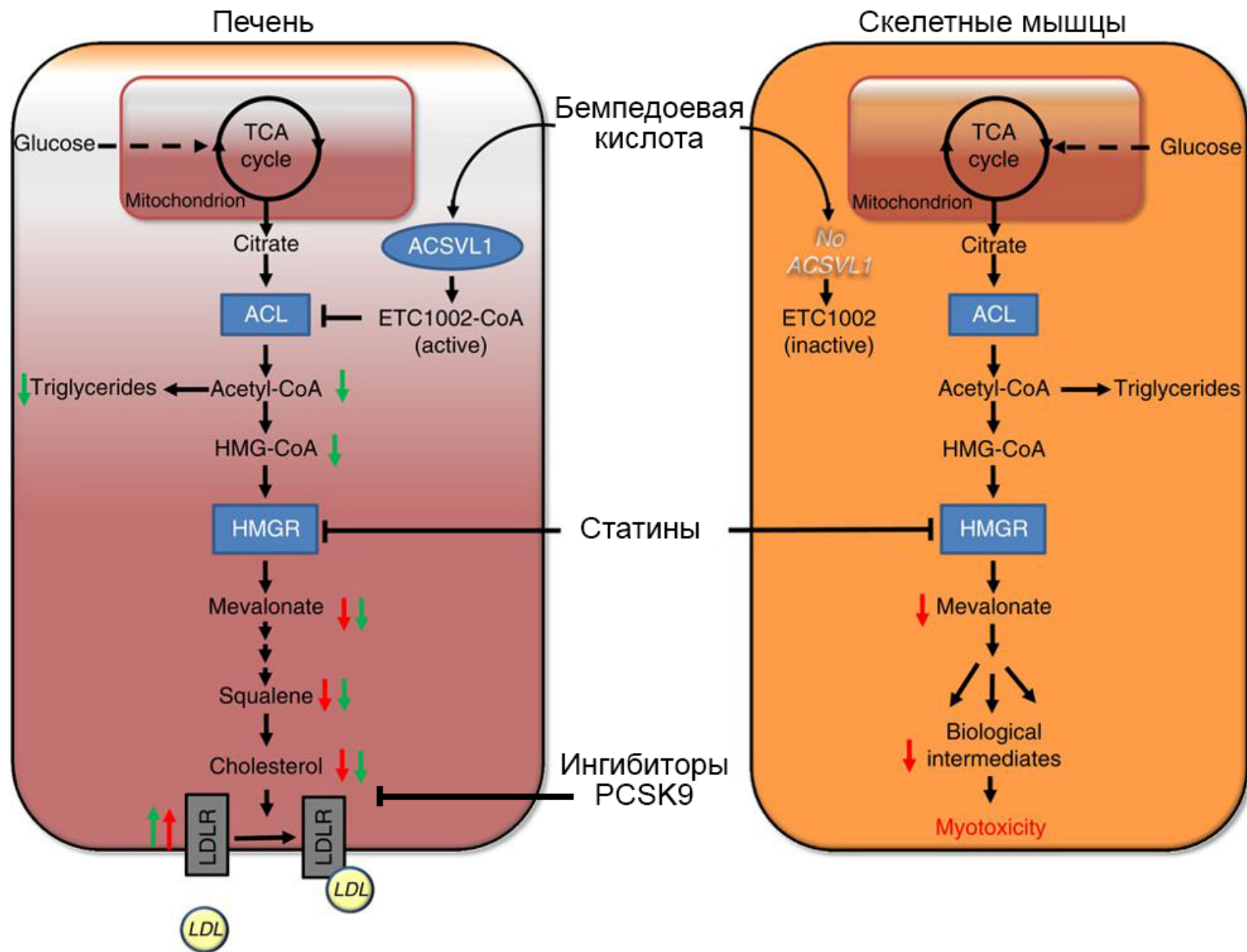
## Лечение атеросклероза и дислипидемии у пациентов высокого риска



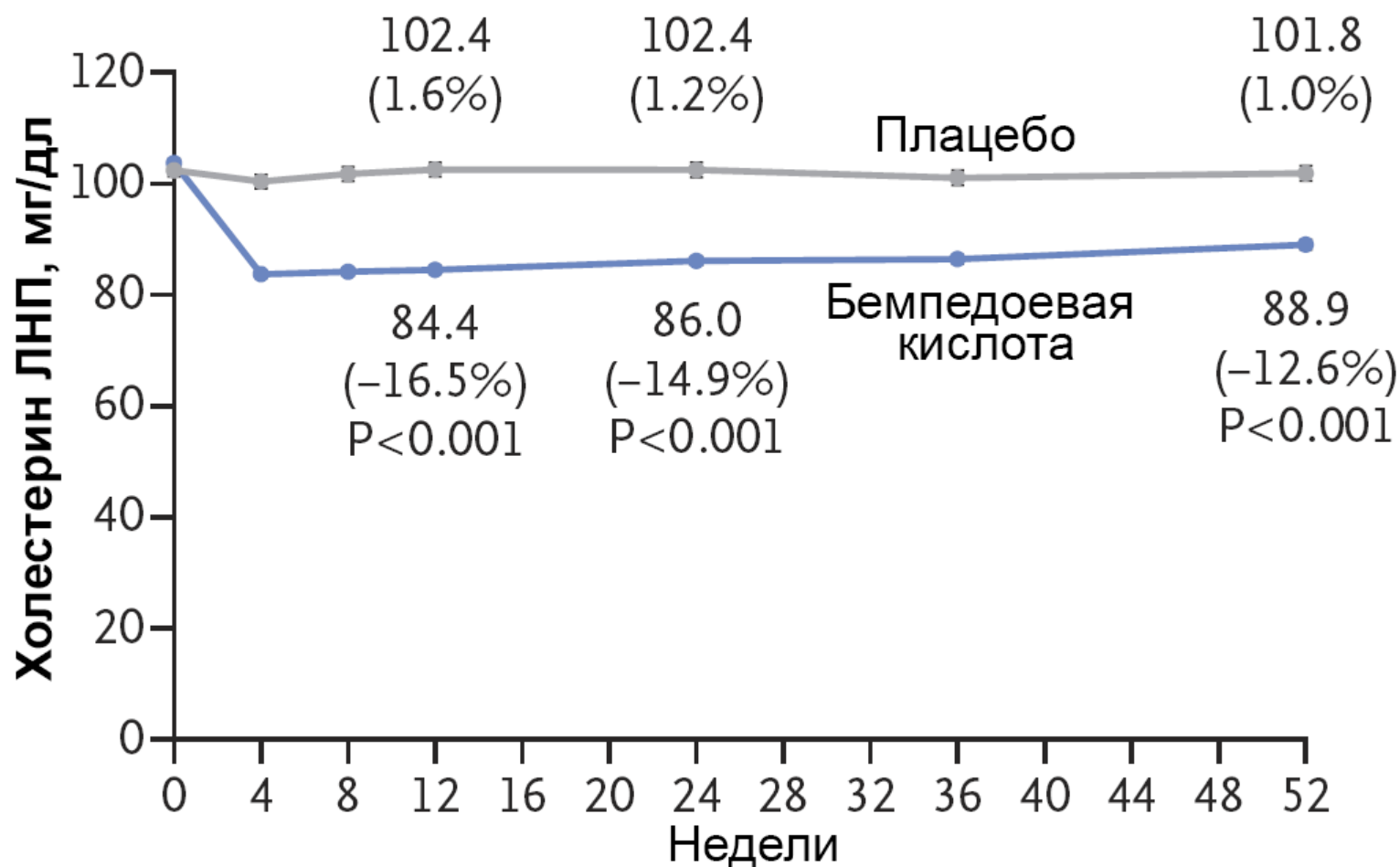
# Приверженность к статинам и выживаемость при ССЗ



# Лечение дислипидемии



## Бемпедоевая кислота - ингибитор АТФ-цитратлиазы



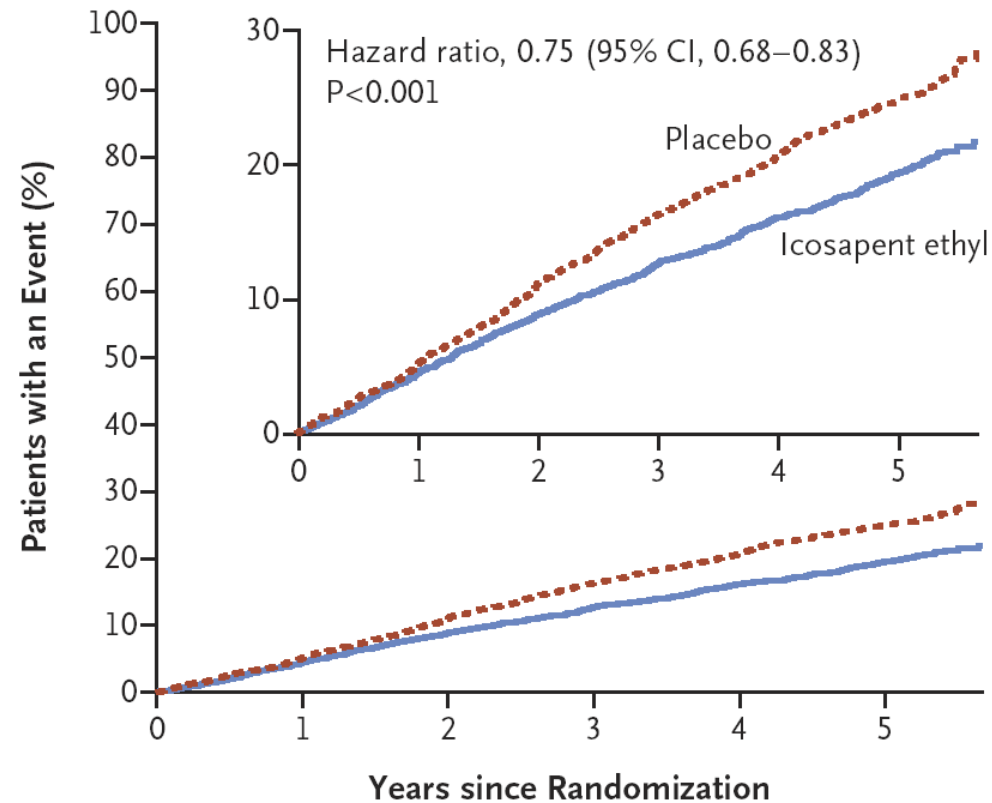
**Добавление к максимальной дозе статинов снижает ХС ЛНП без учащения побочных эффектов**

CLEAR

Ray K, Bays H, Catapano A, et al. Safety and Efficacy of Bempedoic Acid to Reduce LDL Cholesterol. N Engl J Med. 2019;11:1022-1032.

# Этиловый эфир эйкозопентаеновой кислоты при гипертриглицеридемии

A Primary End Point

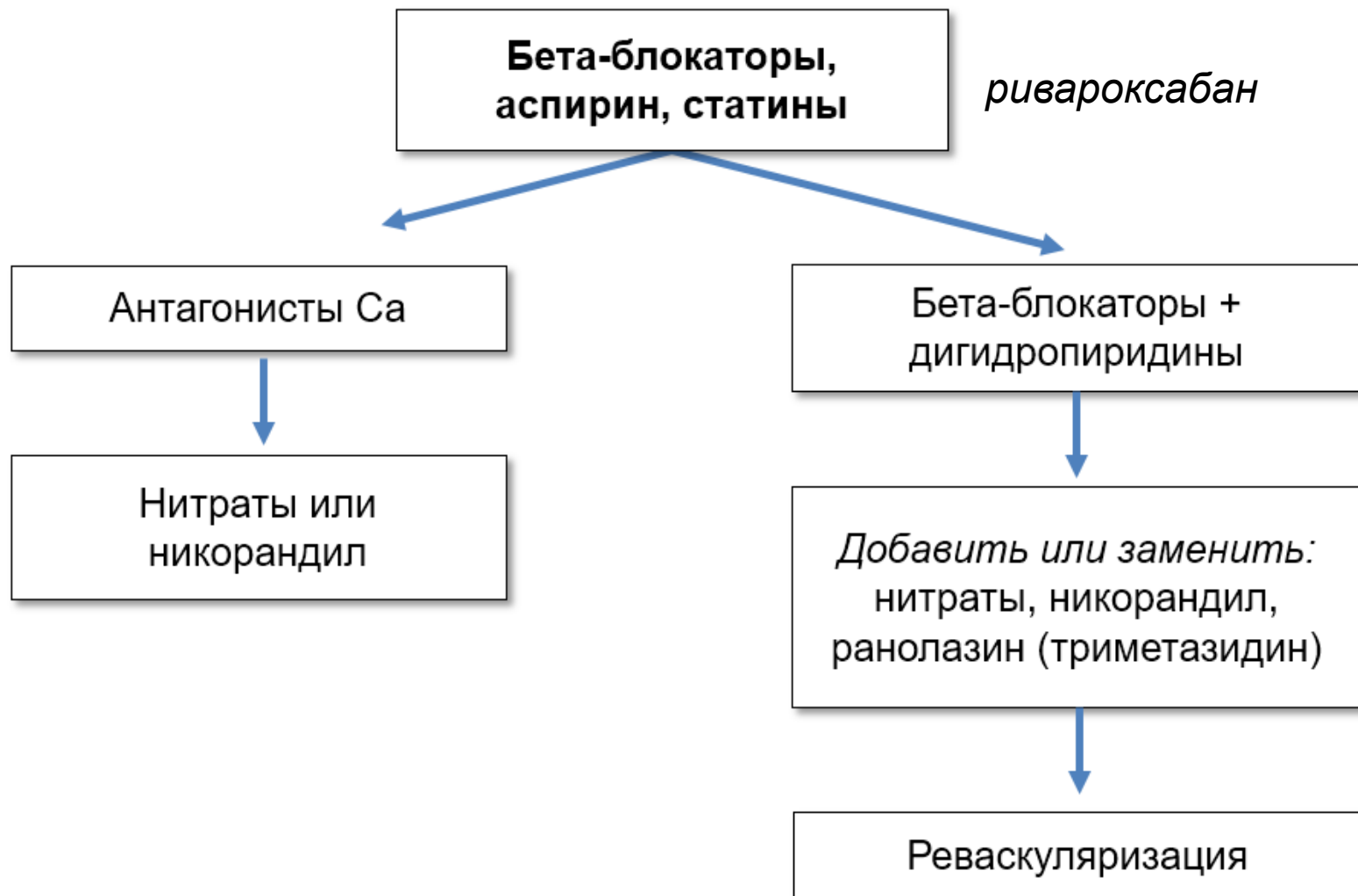


**Добавление к статинам у пациентов с ССЗ или диабетом+ФР снижает риск ИМ, инсульта и СС смерти**

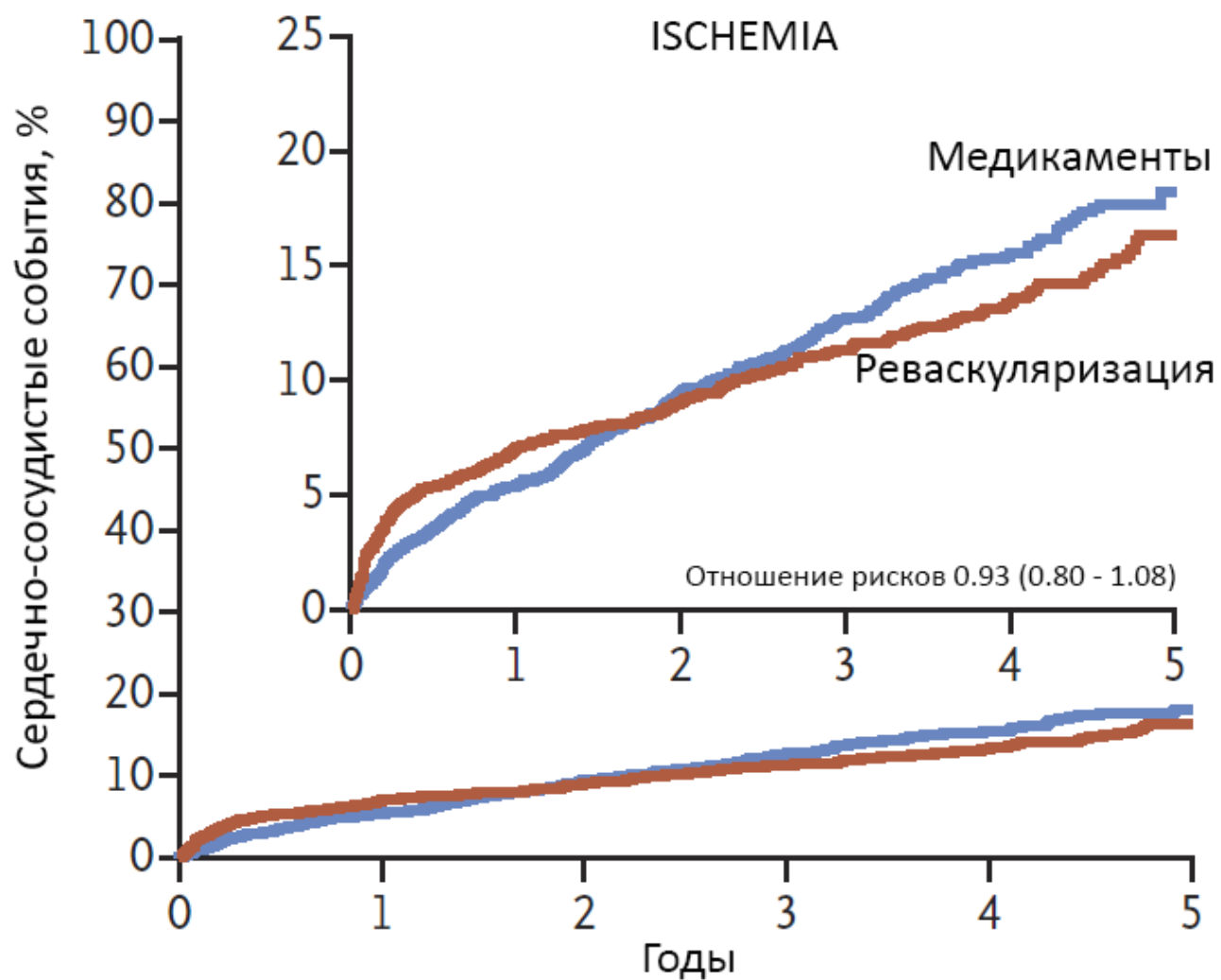
**4 г = 9 таблеткам омакора**

REDUCE-IT

Bhatt D, Steg P, Miller M, et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. N Engl J Med 2019; 380:11-22.



# Медикаменты или реваскуляризация?

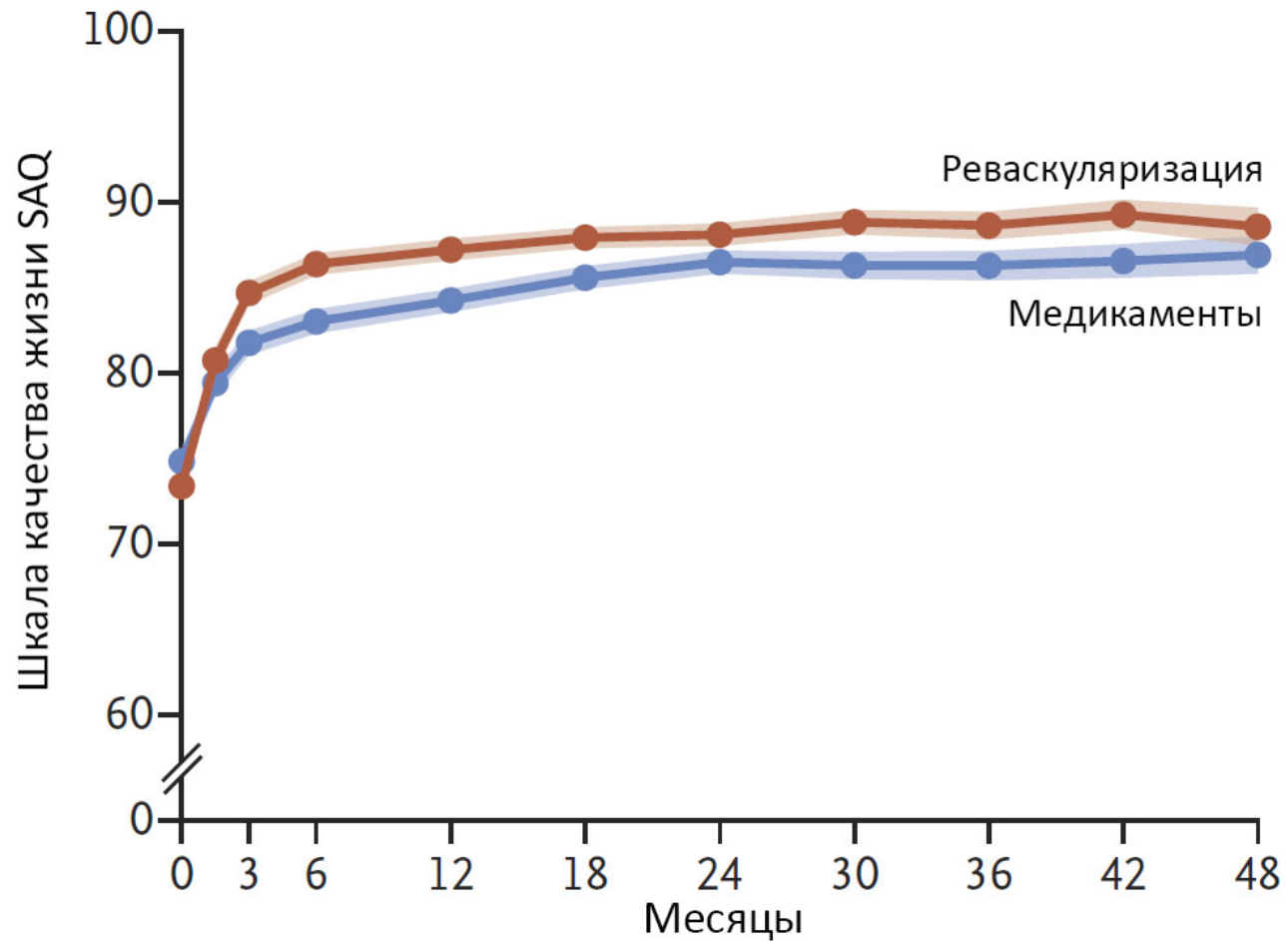


## ISCHEMIA

Maron D, Hochman J, Reynolds H, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. N Engl J Med. 2020;382:1395-407.



# Медикаменты или реваскуляризация?

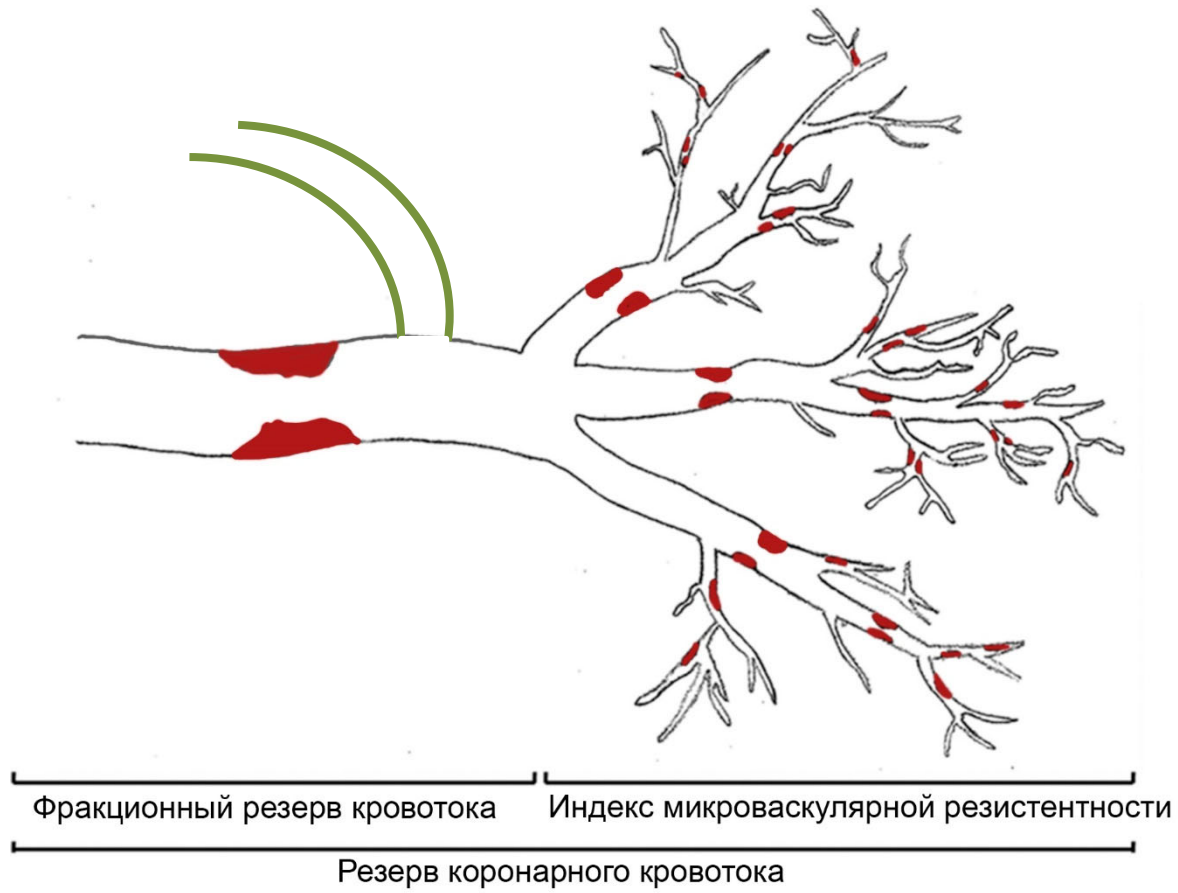


## ISCHEMIA

Spertus J, Jones P, Maron D, et al. Health-Status Outcomes with Invasive or Conservative Care in Coronary Disease. N Engl J Med. 2020; 382:1408-1419..

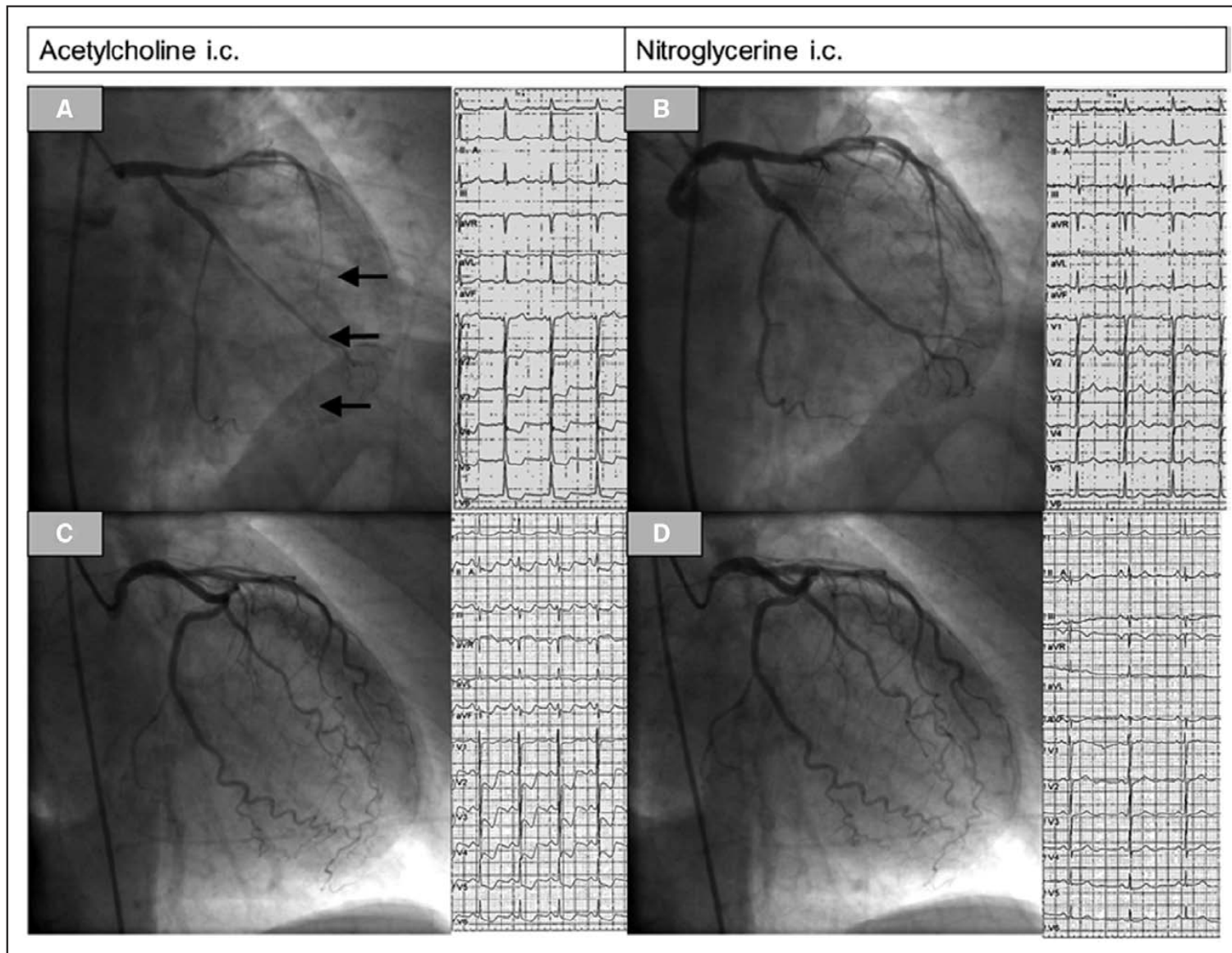
## Показания для реваскуляризации

- Ограничивающая СК или ее эквивалент с недостаточным ответом на оптимальное медикаментозное лечение при гемодинамически значимом коронарном стенозе (с документированной ишемией или нарушением гемодинамики с  $FFR \leq 0.80$  или стенозом большого коронарного сосуда  $>90\%$ ).
- Болезнь левой главной коронарной артерии со стенозом  $>50\%$ .
- Проксимальный стеноз левой передней нисходящей коронарной артерии  $>50\%$ .
- Двух- или трехсосудистая болезнь со стенозом  $>50\%$  с нарушением функции левого желудочка ( $ФВЛЖ \leq 35\%$ ).
- Большая зона ишемии, выявленная при функциональных тестах ( $>10\%$  левого желудочка) или аномальный инвазивный фракционный резерв кровотока.
- Единственная проходимая коронарная артерия со стенозом  $>50\%$ .



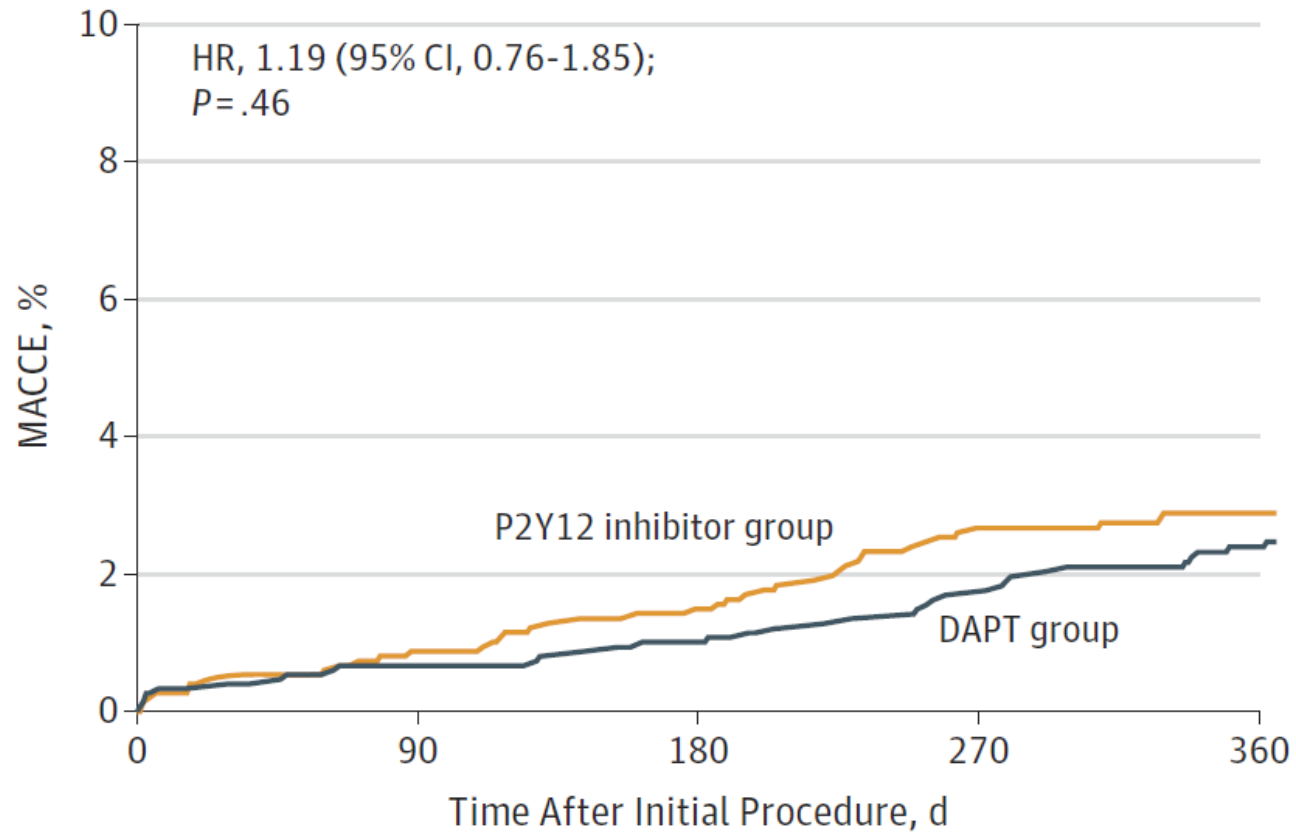
**Стеноз до 90% может не снижать существенно коронарный кровоток**

# Микроваскулярный спазм



# ДАТ в течение 3 мес

**A** Composite events (primary outcome)



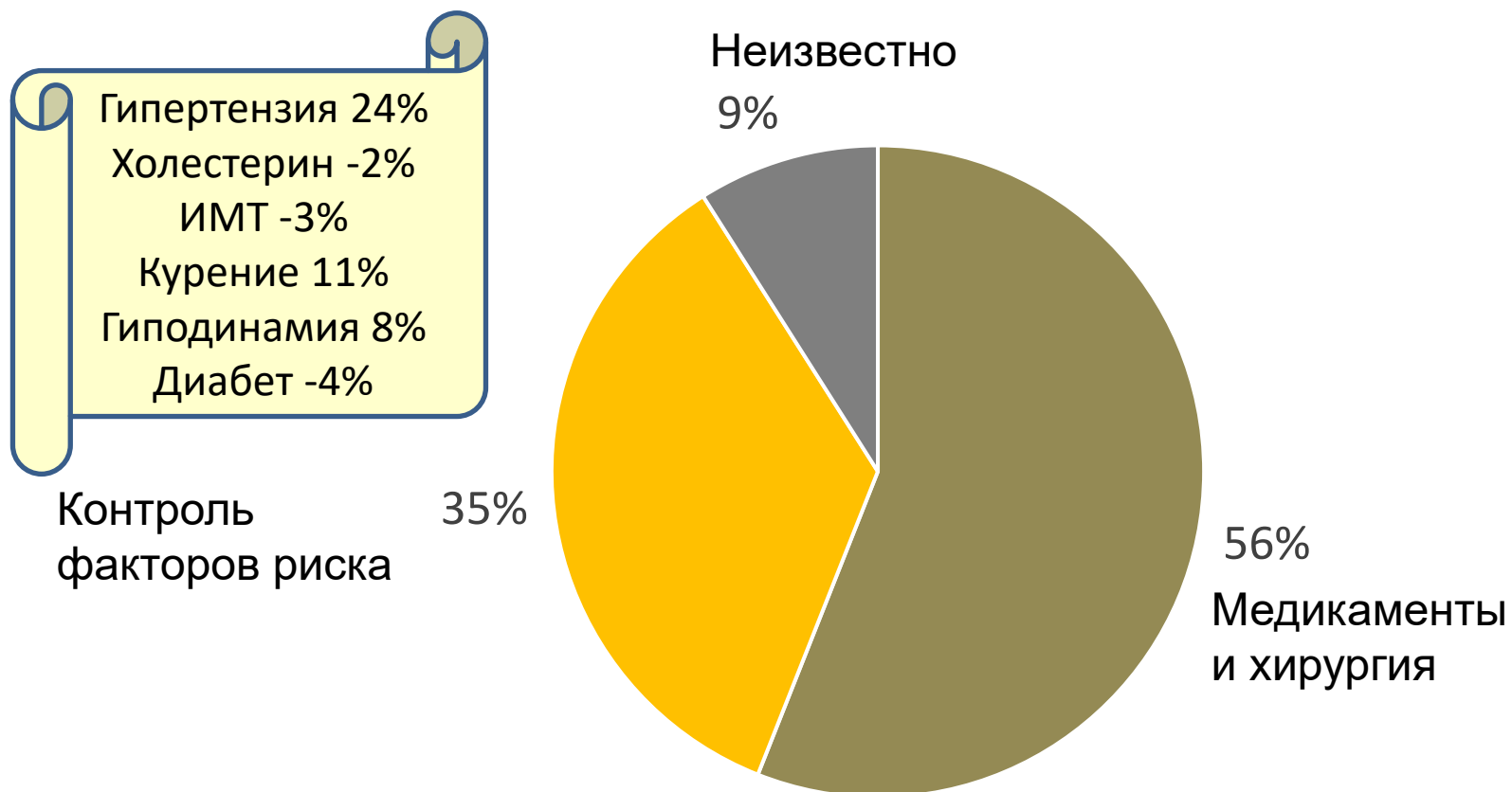
## SMART-CHOICE

Hahn J, Song YB, Oh J, et al. Effect of P2Y12 Inhibitor Monotherapy vs Dual Antiplatelet Therapy on Cardiovascular Events in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: The SMART-CHOICE Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019;321(24):2428–2437.

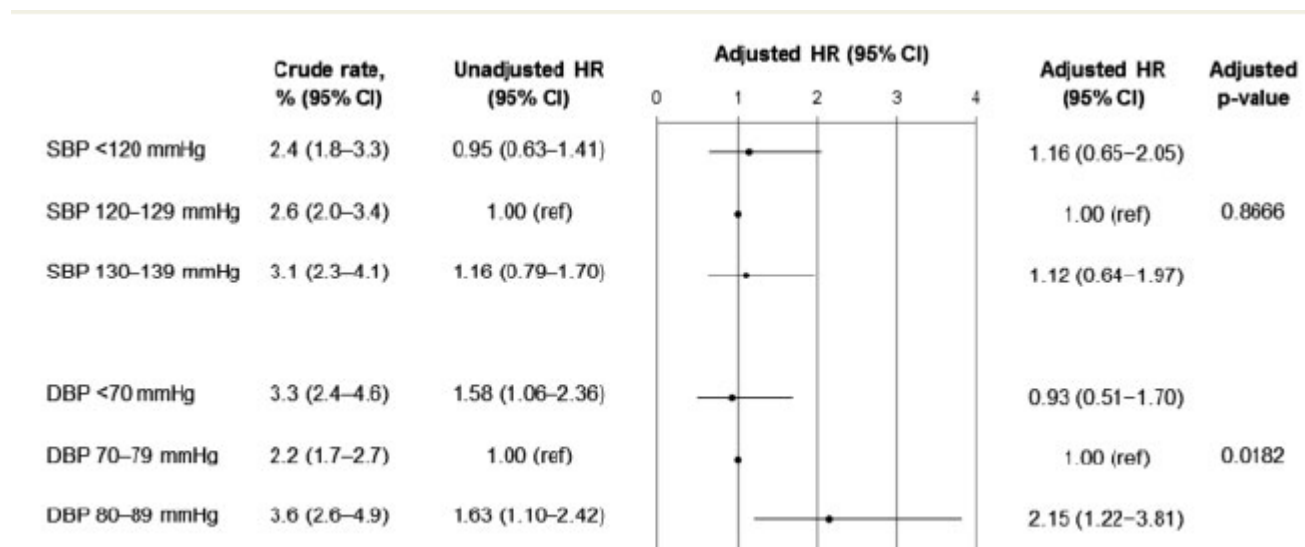
## Рекомендации по длительности ДАТ

После имплантации стента с целью профилактики внутривенного тромбоза на период эндотелизации комбинированную терапию АСК 75–100 мг/сут и клопидогрелем 75 мг/сут рекомендуют продолжить до 6 мес, а при высоком риске кровотечений до 1–3 мес с последующим приемом АСК или ингибитора P2Y<sub>12</sub> (АНА/АСС, ESC).

# Причины снижения смертности от коронарной болезни в Японии



# Низкое АДд и частота стенокардии



**Снижение АДс ниже 130 пользы не приносит.  
Противоречивые оценки влияния АДд 70-80 мм рт. ст. и ниже**

## CLARIFY

Vidal-Petiot E, Sorbets E, Bhatt D, et al. Potential impact of the 2017 ACC/AHA guideline on high blood pressure in normotensive patients with stable coronary artery disease: insights from the CLARIFY registry. European Heart Journal. 2018;43:3855-3863.



# Факторы риска и первичная профилактика

# Первичная профилактика

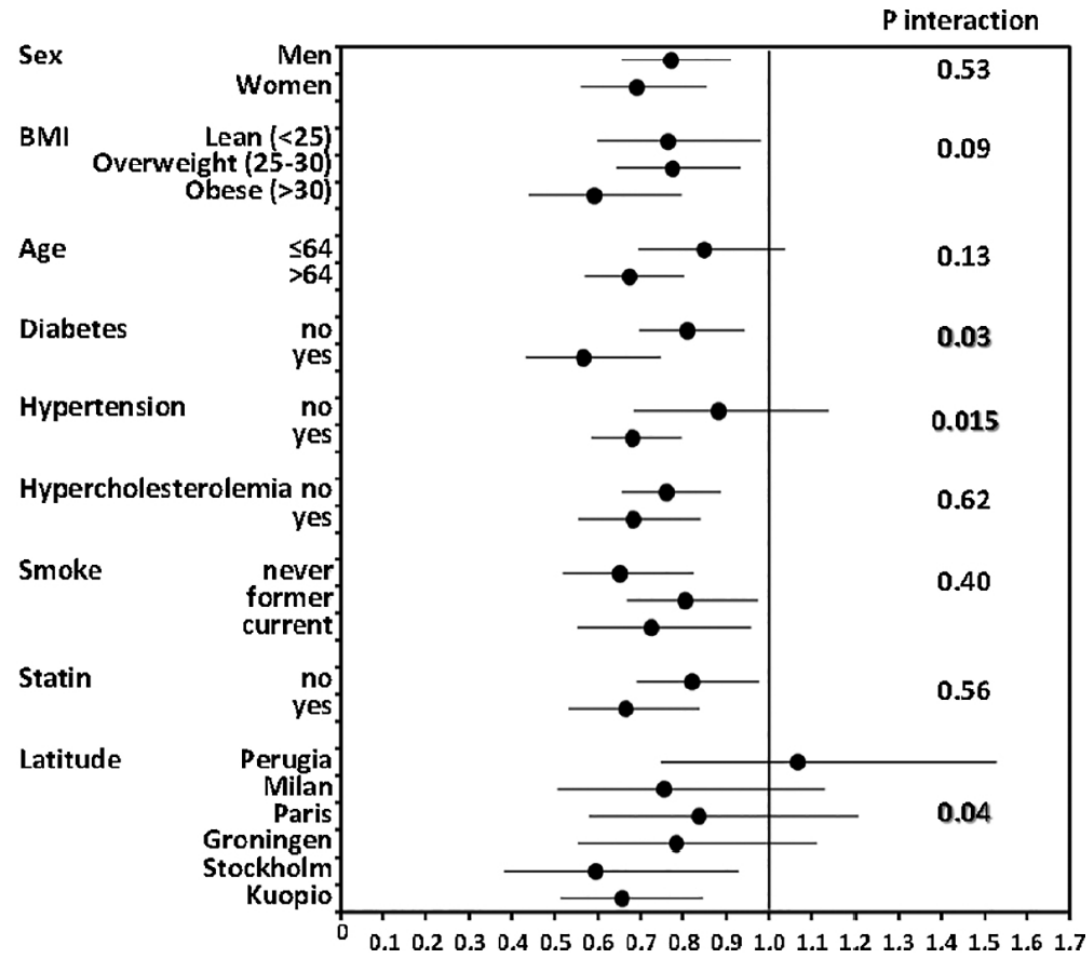
Лечение	Риск ССЗ
<b>Снижение АД</b>	<b>-27%</b>
<b>Статины</b>	<b>-25%</b>
<b>Отказ от курения</b>	<b>-27%</b>
<b>Аспирин</b>	<b>-10%</b> <b>(кровотечения +54%)</b>
<b>Средиземноморская диета</b>	<b>-30%</b>
<b>Физическая нагрузки</b>	<b>-17%</b>

Karmali KN, et al. Drugs for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease An Overview of Systematic Reviews. JAMA Cardiol. 2016;1(3):341-349.

Estruch R, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. N Engl J Med. 2018;25:e34.

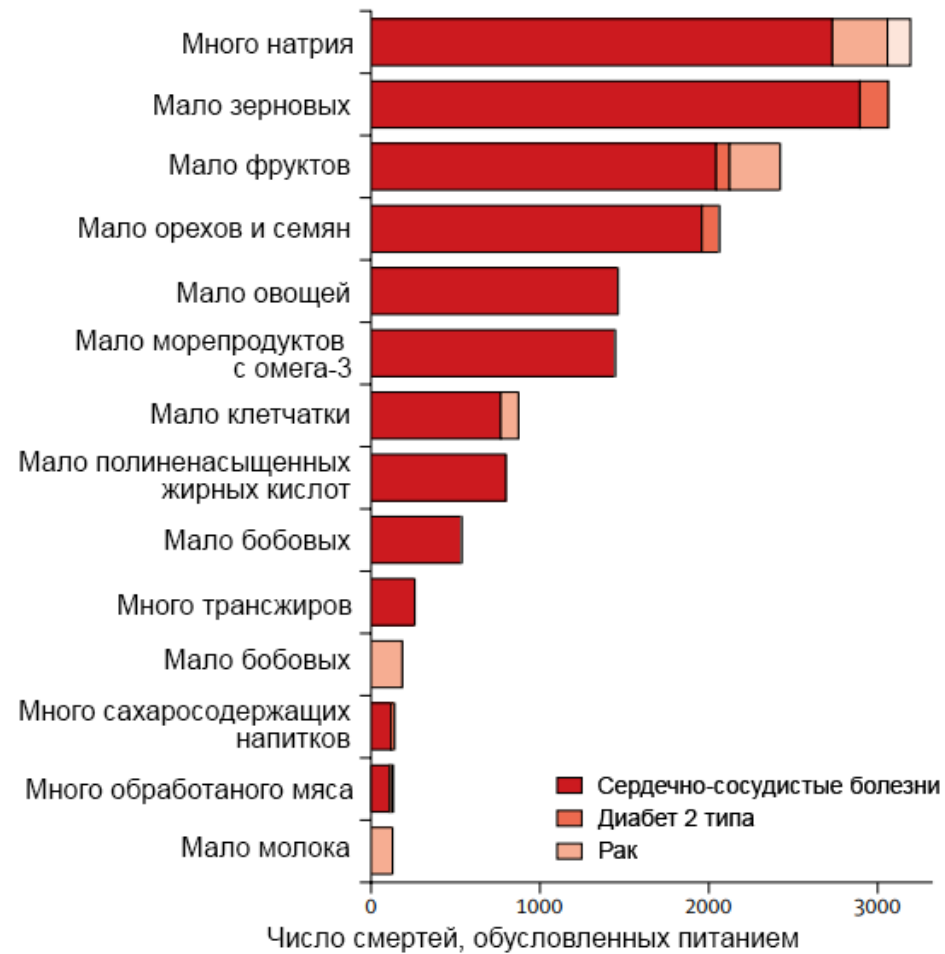
Wahid A, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Heart Assoc. 2016;5(9).

# Эффект средиземноморской диеты



Эффект диеты больше в северных, чем южных странах Европы

# Диета и смертность



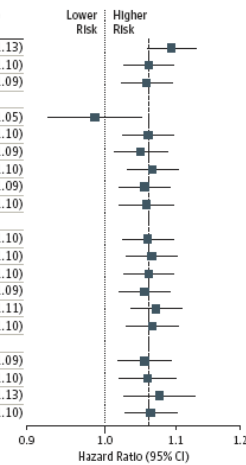
## GBD

Afshin A, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. ;10184:1958-1972.

# Яйца

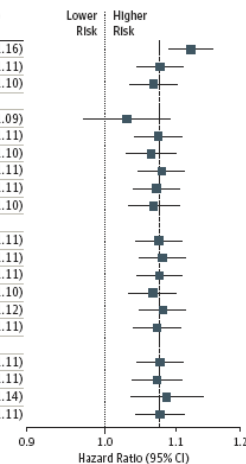
**A** Additional half egg consumed per day and incident CVD

	Absolute Risk Difference, % (95% CI) <sup>a</sup>	Hazard Ratio (95% CI) <sup>b</sup>
Model 1 <sup>c</sup>	1.68 (0.94 to 2.42)	1.09 (1.06-1.13)
Model 2 <sup>c</sup>	1.11 (0.32 to 1.89)	1.06 (1.03-1.10)
Model 3 <sup>c</sup>	1.02 (0.25 to 1.78)	1.06 (1.02-1.09)
Model 2 plus nutrients <sup>c</sup>		
Dietary cholesterol	-0.47 (-1.83 to 0.88)	0.99 (0.93-1.05)
Saturated fat, unsaturated fat, trans fat	1.11 (0.17 to 2.04)	1.06 (1.02-1.10)
Animal protein	0.85 (0.03 to 1.67)	1.05 (1.01-1.09)
Fiber	1.23 (0.43 to 2.03)	1.07 (1.03-1.10)
Sodium	0.98 (0.14 to 1.81)	1.05 (1.02-1.09)
All previous nutrients	1.01 (0.19 to 1.83)	1.06 (1.02-1.10)
Model 2 plus dietary patterns <sup>c</sup>		
aHEI-2010 score <sup>d</sup>	1.09 (0.15 to 2.02)	1.06 (1.02-1.10)
DASH diet score <sup>d</sup>	1.20 (0.26 to 2.13)	1.06 (1.03-1.10)
aMED diet score <sup>d</sup>	1.10 (0.20 to 2.00)	1.06 (1.02-1.10)
Total red meat <sup>e</sup>	1.00 (0.20 to 1.80)	1.05 (1.02-1.09)
11 Food groups <sup>f</sup>	1.34 (0.46 to 2.22)	1.07 (1.03-1.11)
13 Food groups <sup>g</sup>	1.24 (0.47 to 2.01)	1.07 (1.03-1.10)
Model 2 plus time restrictions <sup>c</sup>		
Excluding events within first 2 y	0.93 (0.10 to 1.77)	1.05 (1.02-1.09)
Excluding events within first 5 y	0.99 (0.14 to 1.83)	1.06 (1.02-1.10)
Censoring at 10-y follow-up	0.34 (0.10 to 0.58)	1.08 (1.03-1.13)
Censoring at 20-y follow-up	0.77 (0.26 to 1.27)	1.06 (1.03-1.10)



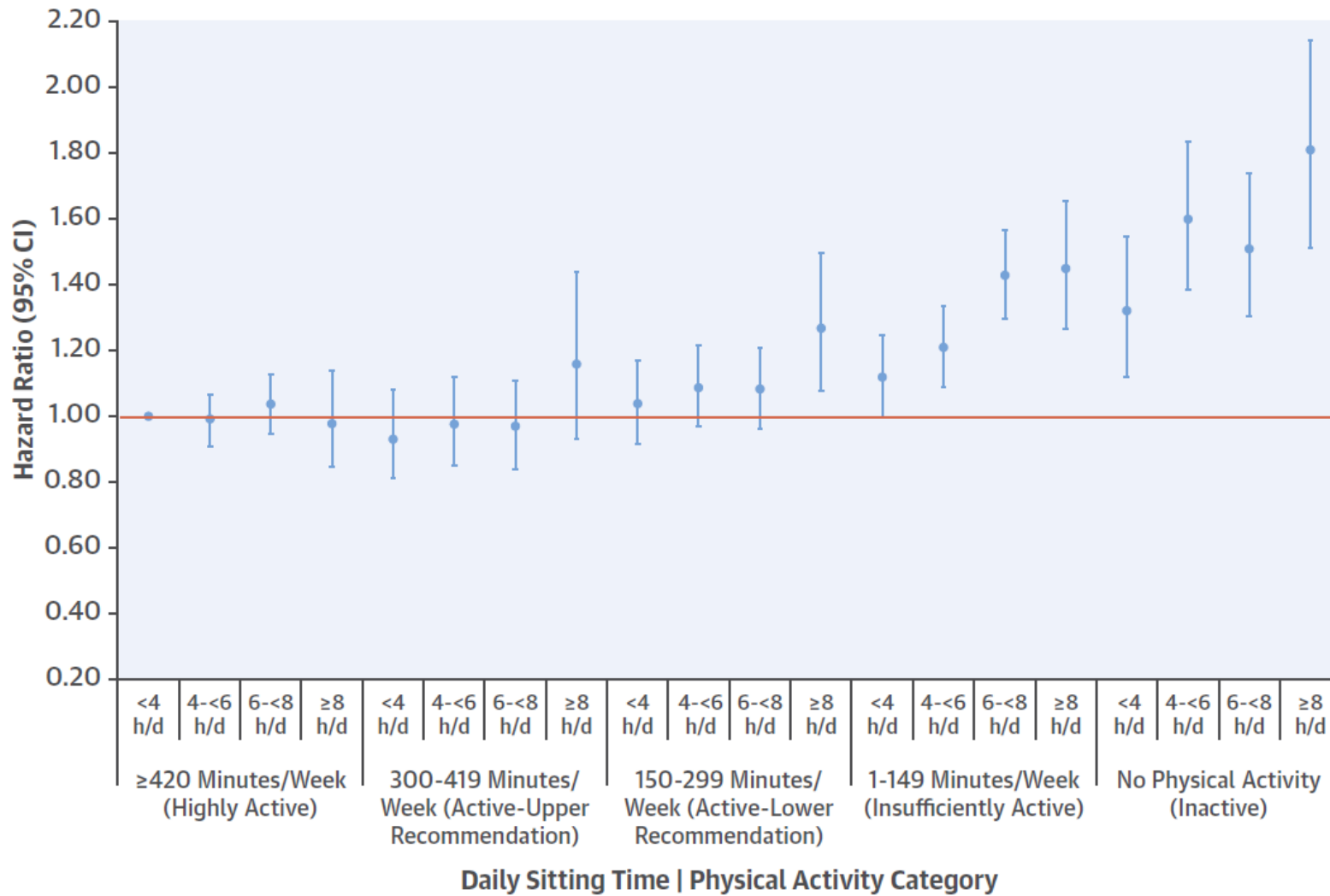
**B** Additional half egg consumed per day and all-cause mortality

	Absolute Risk Difference, % (95% CI) <sup>a</sup>	Hazard Ratio (95% CI) <sup>b</sup>
Model 1 <sup>c</sup>	3.13 (2.17 to 4.09)	1.12 (1.09-1.16)
Model 2 <sup>c</sup>	1.93 (1.10 to 2.76)	1.08 (1.04-1.11)
Model 3 <sup>c</sup>	1.69 (0.79 to 2.60)	1.07 (1.03-1.10)
Model 2 plus nutrients <sup>c</sup>		
Dietary cholesterol	0.71 (-0.85 to 2.28)	1.03 (0.97-1.09)
Saturated fat, unsaturated fat, trans fat	1.87 (0.82 to 2.92)	1.07 (1.04-1.11)
Animal protein	1.42 (0.54 to 2.30)	1.06 (1.03-1.10)
Fiber	1.98 (1.21 to 2.74)	1.08 (1.05-1.11)
Sodium	1.80 (0.88 to 2.72)	1.07 (1.04-1.11)
All previous nutrients	1.50 (0.58 to 2.43)	1.07 (1.03-1.10)
Model 2 plus dietary patterns <sup>c</sup>		
aHEI-2010 score <sup>d</sup>	1.89 (1.01 to 2.78)	1.08 (1.04-1.11)
DASH diet score <sup>d</sup>	2.02 (1.08 to 2.96)	1.08 (1.05-1.11)
aMED diet score <sup>d</sup>	1.92 (1.11 to 2.73)	1.08 (1.04-1.11)
Total red meat <sup>e</sup>	1.67 (0.76 to 2.58)	1.07 (1.03-1.10)
11 Food groups <sup>f</sup>	2.04 (1.05 to 3.03)	1.08 (1.05-1.12)
13 Food groups <sup>g</sup>	1.84 (0.98 to 2.70)	1.07 (1.04-1.11)
Model 2 plus time restrictions <sup>c</sup>		
Excluding events within first 2 y	1.92 (0.92 to 2.92)	1.08 (1.04-1.11)
Excluding events within first 5 y	1.65 (0.62 to 2.69)	1.07 (1.04-1.11)
Censoring at 10-y follow-up	0.32 (0.18 to 0.47)	1.09 (1.04-1.14)
Censoring at 20-y follow-up	1.05 (0.61 to 1.50)	1.08 (1.04-1.11)

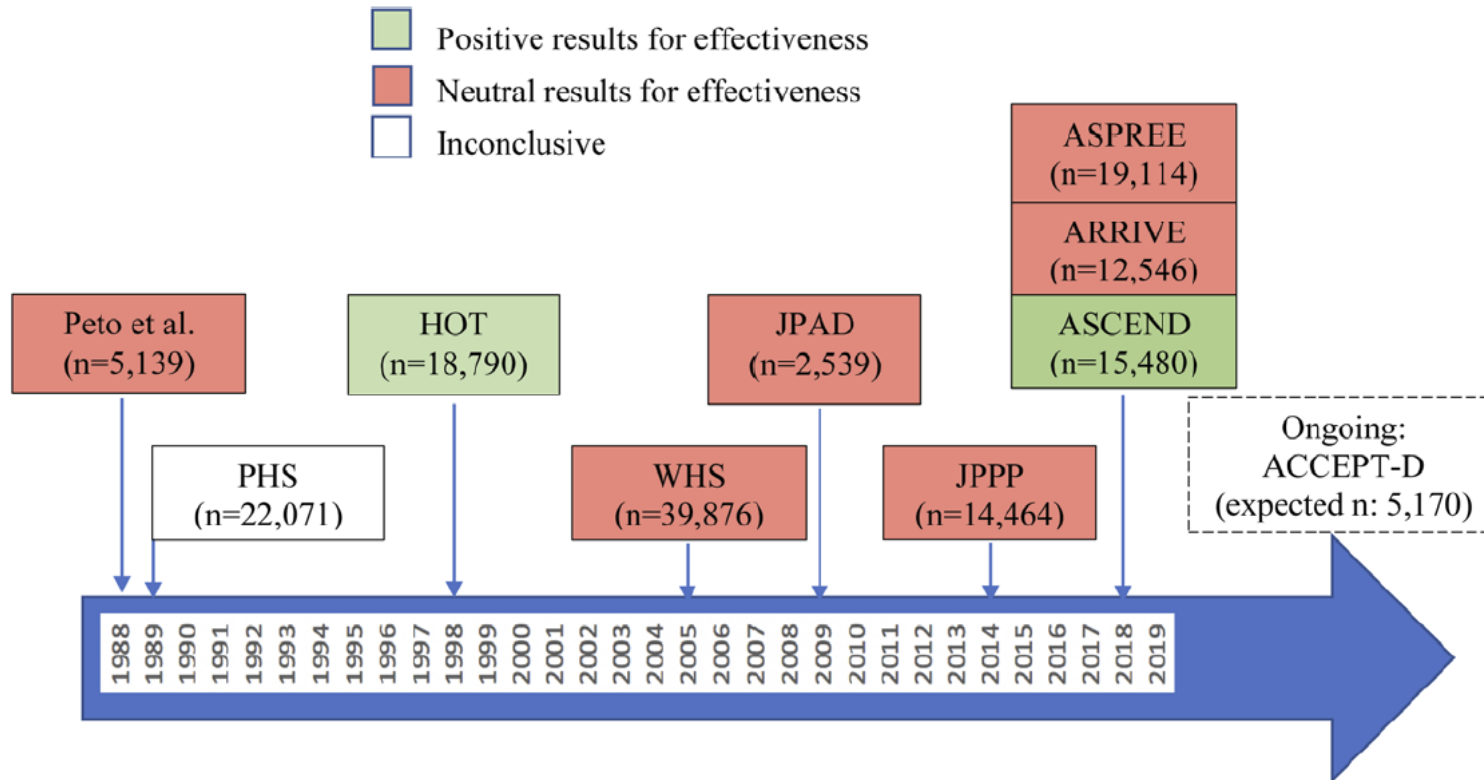


**Прием дополнительно ½ яйца в день (~93 мг холестерина) повышает риск ССЗ и смертность**

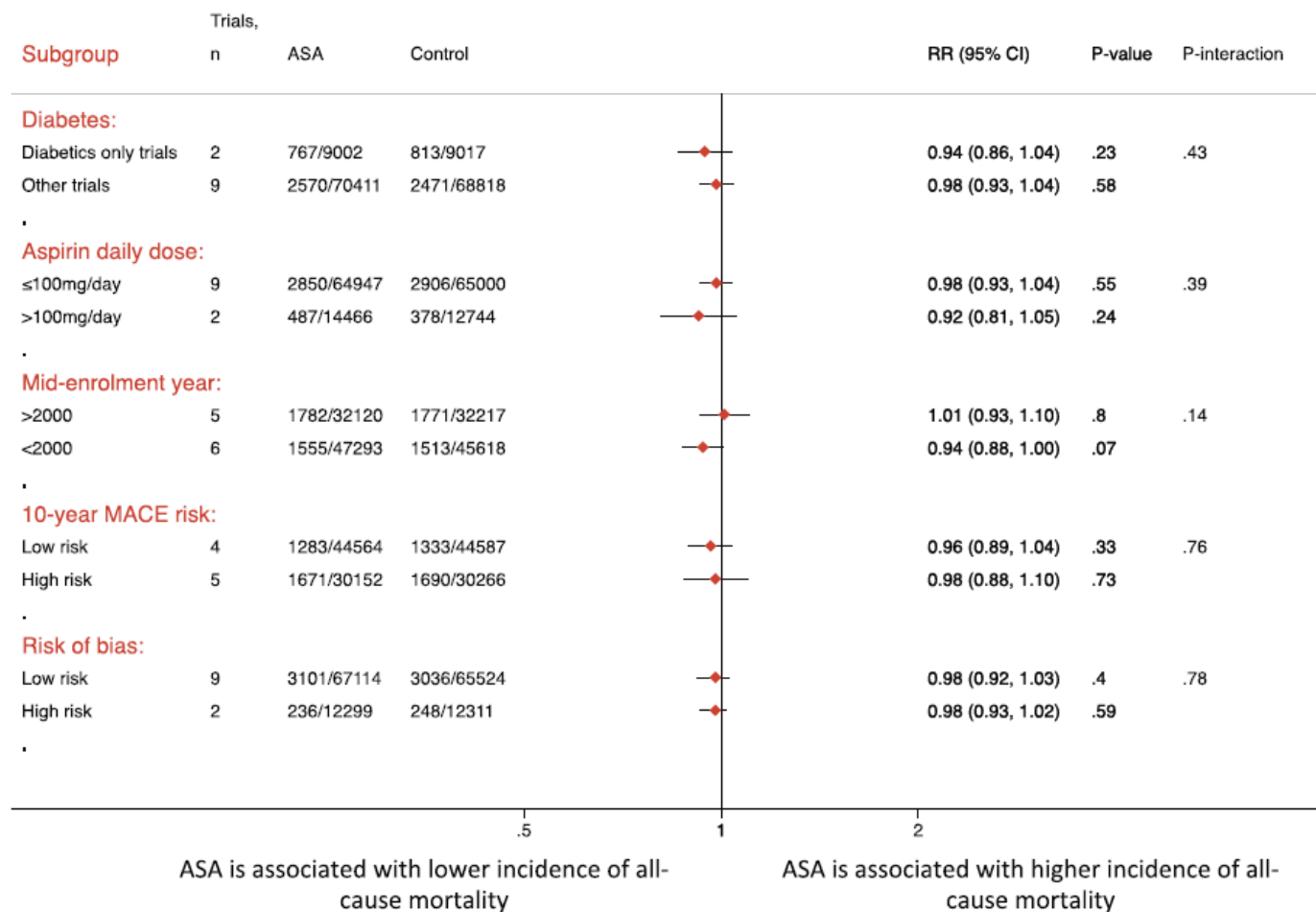
# Смертность и сидячий образ



# Аспирин для первичной профилактики



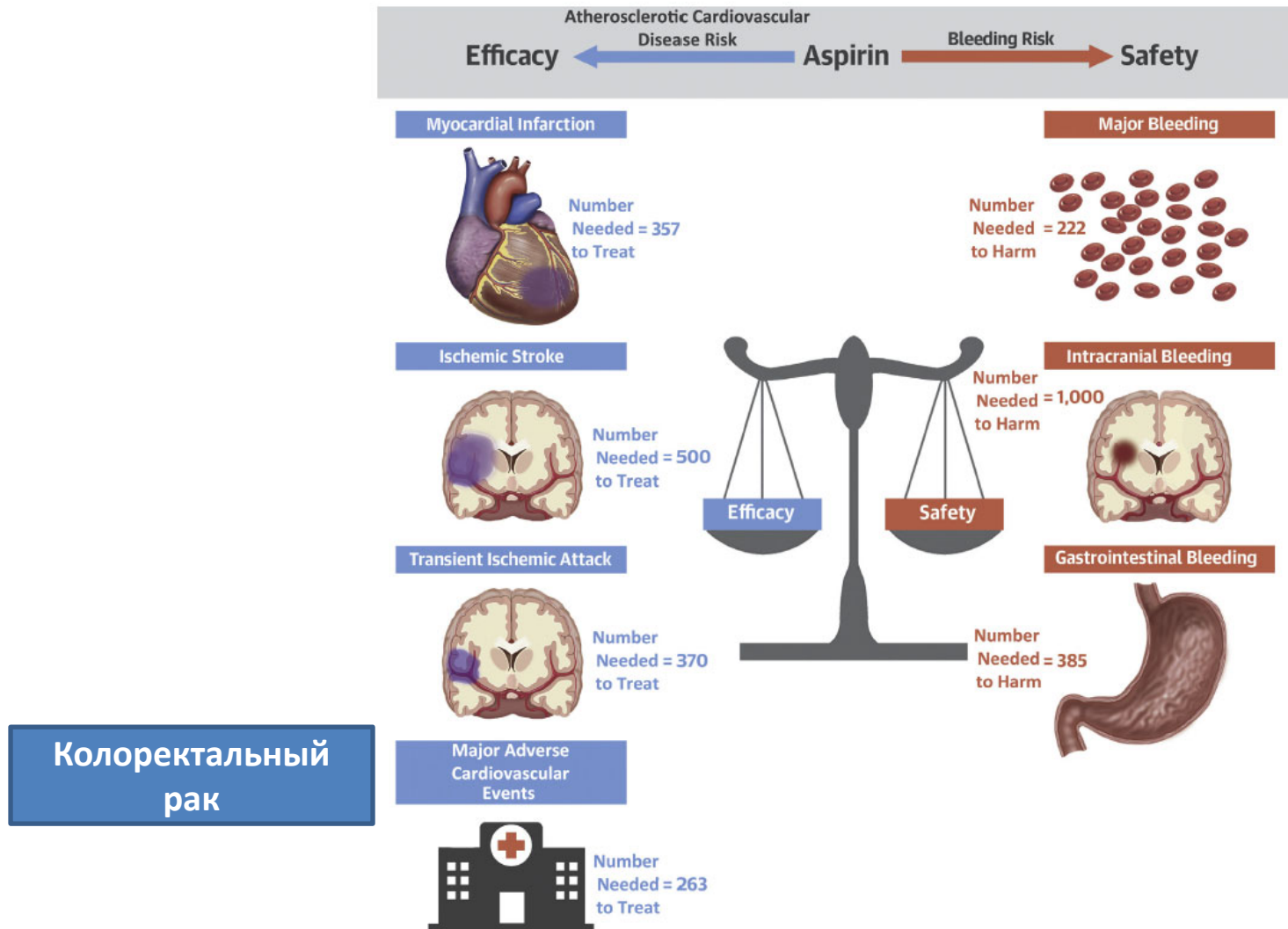
# Аспирин для первичной профилактики



**Аспирин не снижает общей смертности,  
но увеличивает риск больших кровотечений**



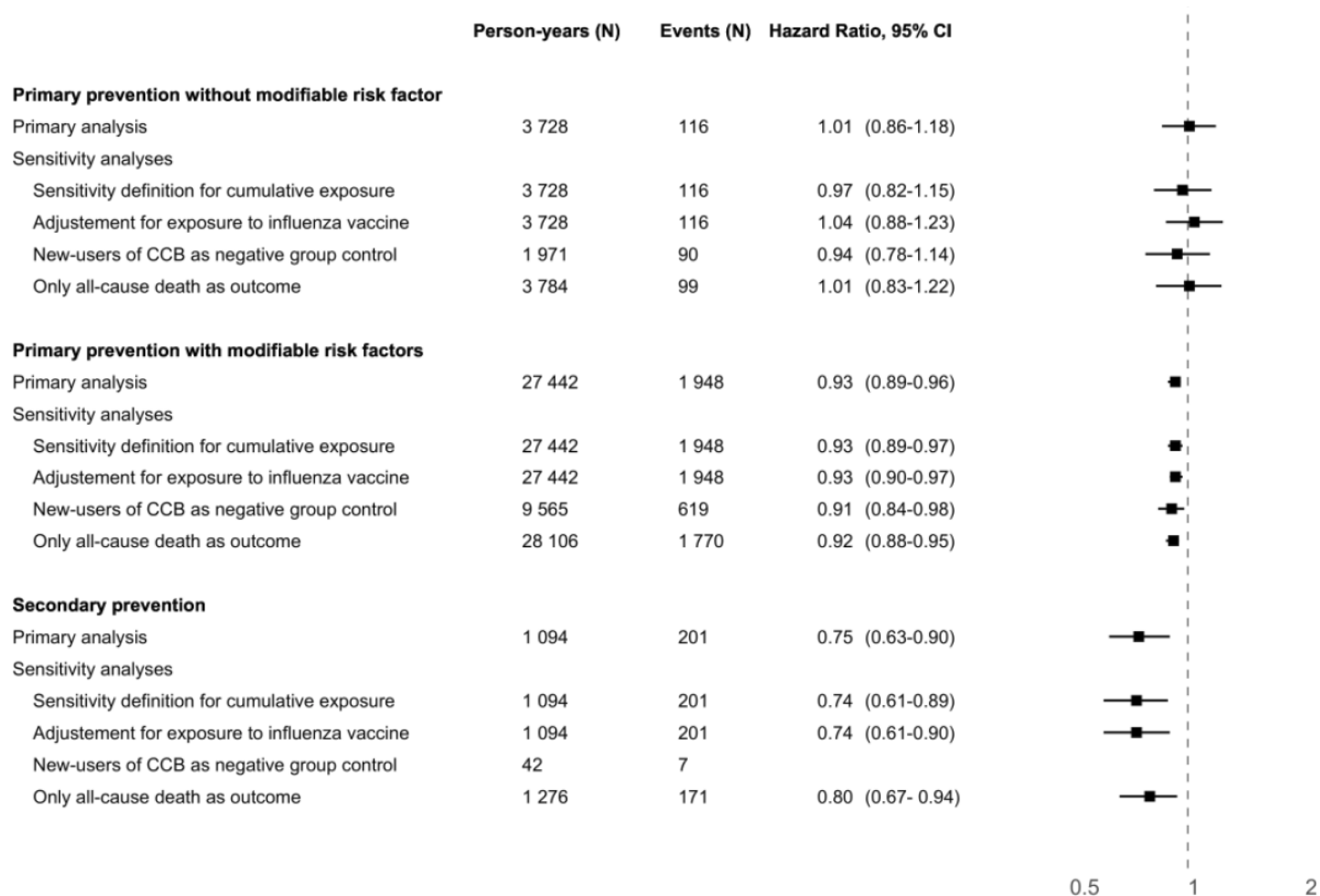
# Аспирин для первичной профилактики



## Метаанализ

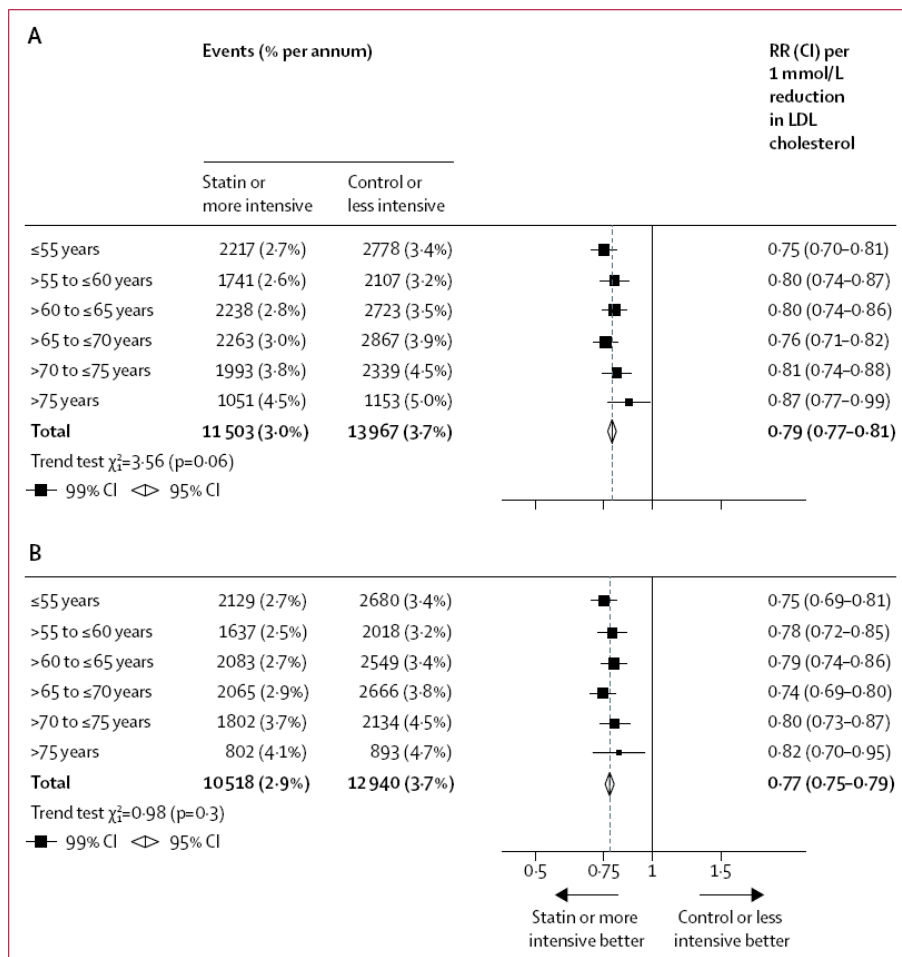
Abdelaziz H, Saad M, Pothineni N, et al. Aspirin for Primary Prevention of Cardiovascular Events. Journal of the American College of Cardiology. 2019;23:2915-2929.

# Статины и профилактика у пожилых



**Статины не снижают риск ОКС или смертность у стариков без модифицируемых факторов риска и ССЗ**

# Статины и возраст



**Статины менее эффективны >75 лет, особенно без сосудистого заболевания и после инсульта**

Armitage J, Baigent C, Barnes E, et al. Efficacy and safety of statin therapy in older people: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomised controlled trials. The Lancet. 2019;10170:407-415.

