



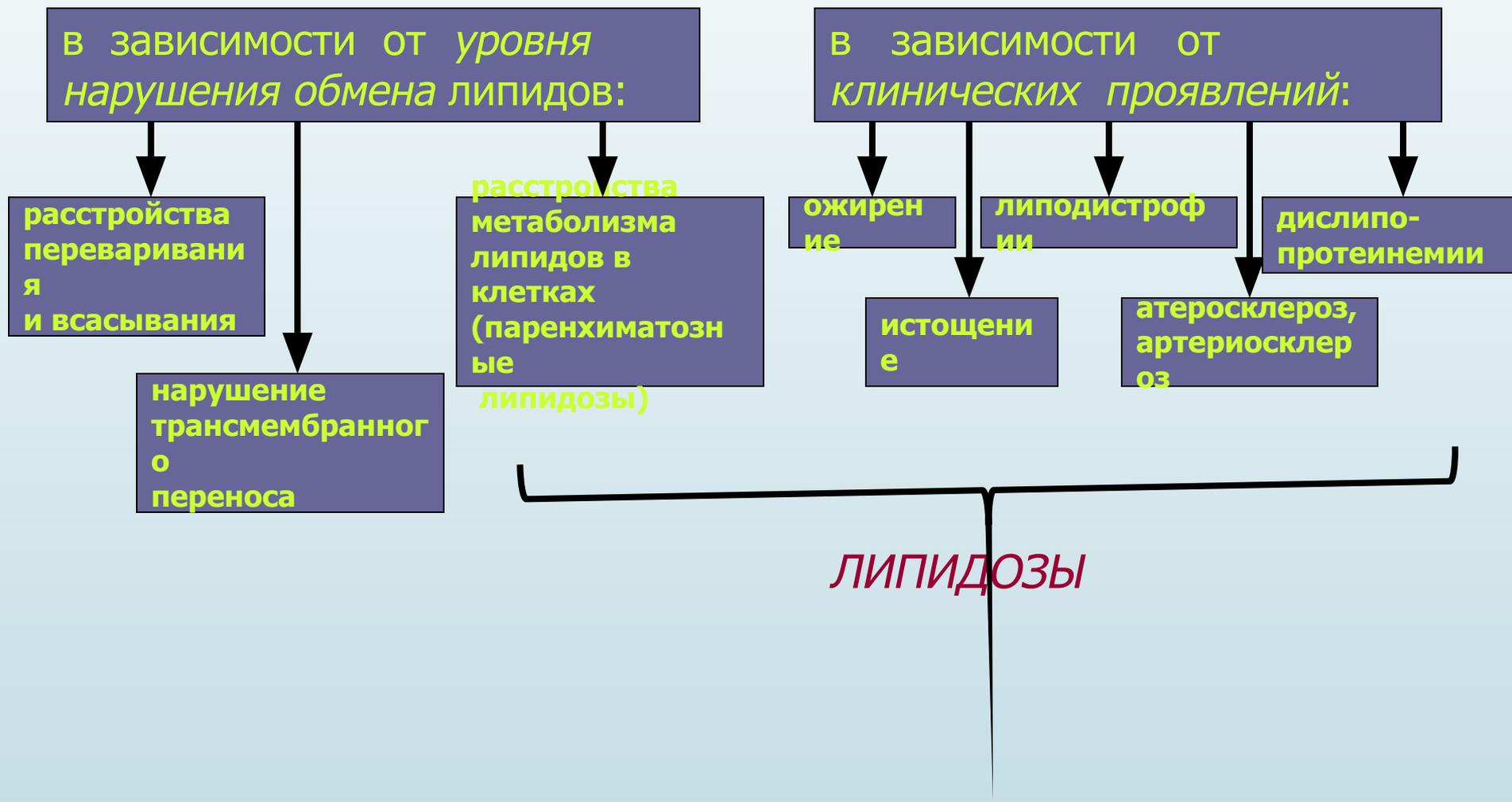
«ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Нарушения липидного обмена. Гиперлипидемия.

Выполнила: студентка 7 курса Сулеймен Т. Б.

Проверила: профессор

Типовые формы патологии липидного обмена



Типовые нарушения липидного обмена (по происхождению)

1. Первичные (генетически детерминированные)

- Моногенные (дефицит липопротеинлипазы, апобелков липопротеинов, рецепторов к апобелкам липопротеинов)
- Полигенные (при мультифакториальных болезнях: сахарном диабете, алкоголизме, СКВ)
- Хромосомные (при микроделеции хромосомы 15, синдром Прадера-Вилли)

2. Вторичные (приобретенные)

- Центрогенные (при расстройствах ВНД)
- Церебральные (при органических поражениях ЦНС)
- Эндокринные (при эндокринопатиях)
- Гепатогенные (при поражениях печени и ЖВП)
- Нефрогенные (при патологии почек)
- Панкреатогенные (при нарушении внешнесекреторной функции pancreas)
- Энтеральные (при поражении ЖКТ)
- Обменные и др.



Типовые нарушения липидного обмена (по патогенезу)

1. Нарушение переваривания и всасывания липидов («алиментарная форма» расстройств)

- Панкреатическая ахилия
- Ахилия (печеночная и внепеченочная)
- Нарушение всасывания экзогенных жиров и ресинтеза триглицеридов в тонком кишечнике



2. Увеличение перемещения депонированного жира в печень при обеднении её гликогеном («транспортная форма» расстройств)

- Сахарный диабет
- Гиперкортицизм (болезнь Иценко - Кушинга)
- Голодание

3. Задержка липидов в крови («ретенционная форма» расстройств)

- Дефицит липопротеинлипазы (при холемии, дефиците инсулина)
- Дефицит или дефектность апопротеинов
- Дефицит или дефектность рецепторов к апопротеинам

Типовые нарушения липидного обмена (по характеру расстройств)

1. Нарушения содержания триглицеридов в органах и тканях

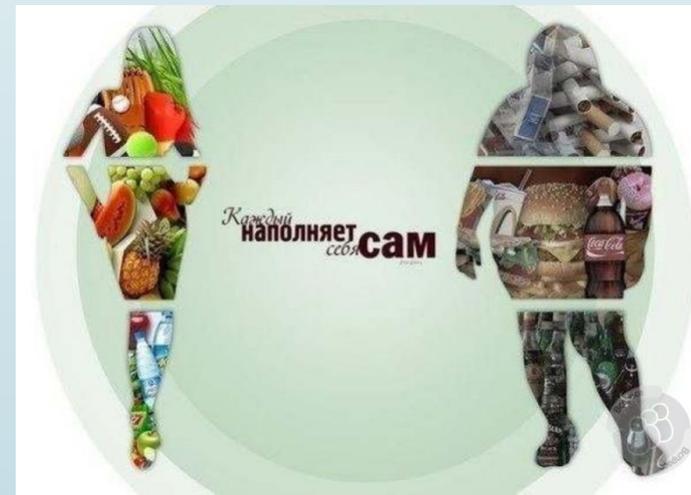
- Избыточное отложение липидов в жировой ткани (**ожирение**) или в клетках других тканей (**липидозы**)
- Патологическое уменьшение массы жировой ткани, сопровождающееся снижением количества липидов в организме (**липодистрофия**)

2. Нарушения содержания липопротеидов в крови

- **Гиперлипидемии** (общее содержание липидов в плазме крови более 8.0 г/л)
- **Гиполипидемии** (общее содержания липидов в плазме крови ниже 4.0 г/л)
- **Дислипопропротеинемии** (нарушения соотношения отдельных классов липопротеидов или появление их аномальных форм)

3. Нарушения промежуточного обмена жиров

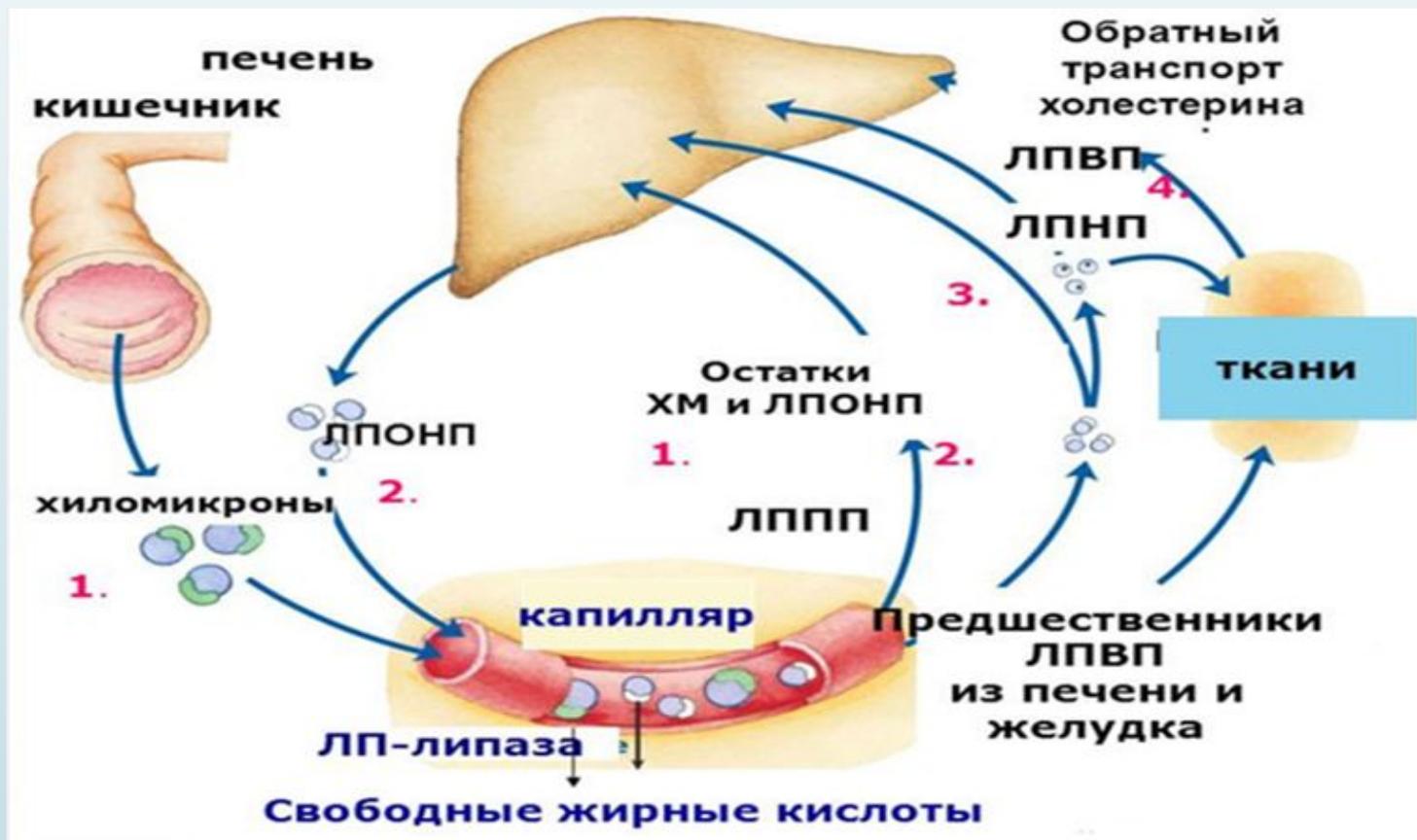
- **Гиперхолестеринемия**
- **Гиперкетонемия**



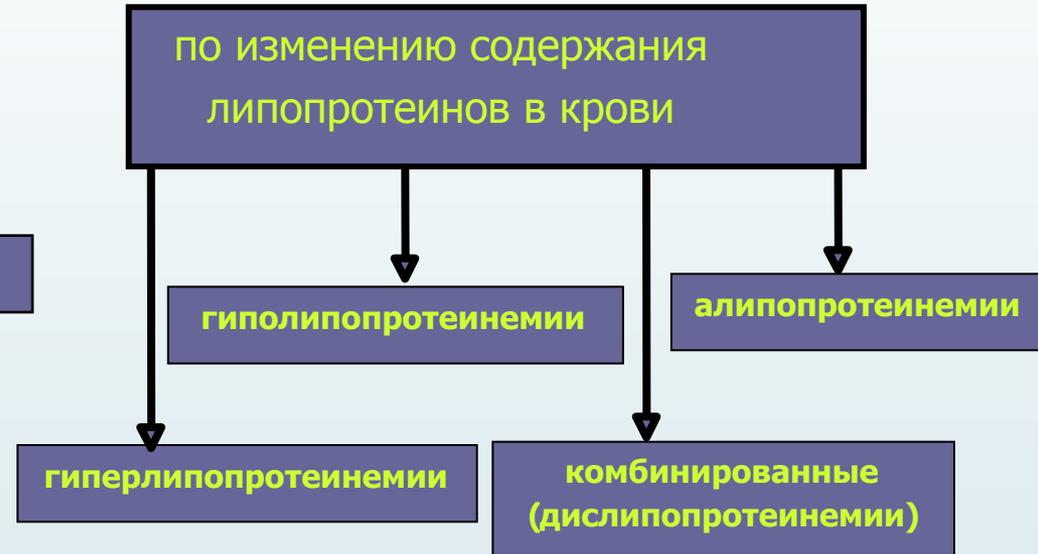
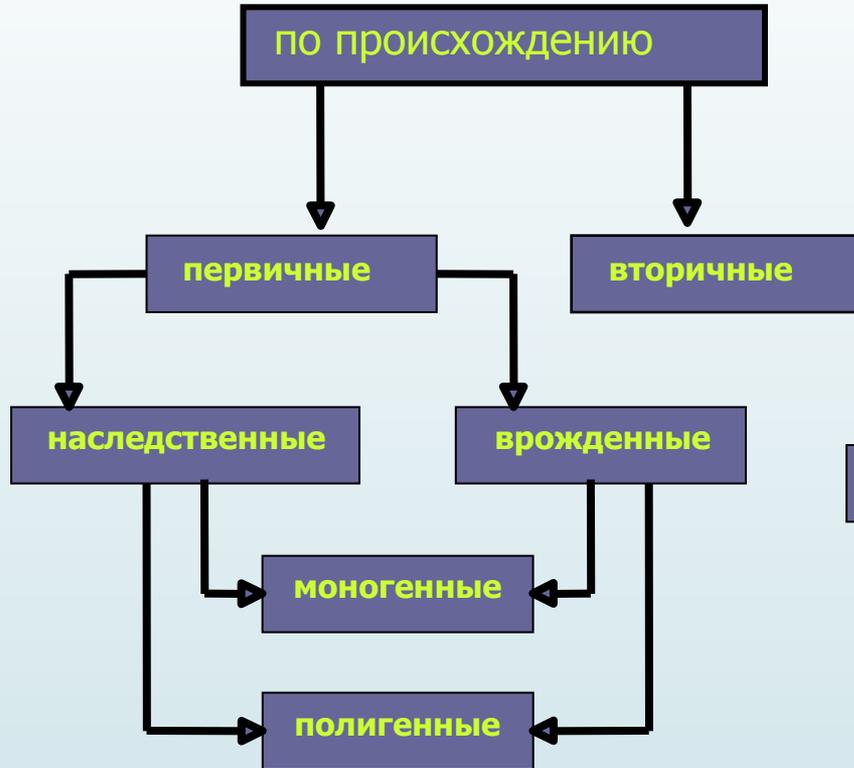
ДИСЛИПОПРОТЕИНЕМИИ

(греч. dys-расстройство, lipos-жир, protein-белок, haima-кровь)

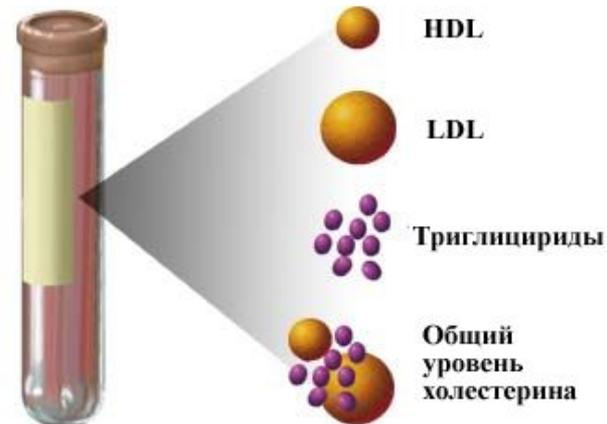
- состояния, характеризующиеся отклонением от нормы содержания, структуры и соотношения в крови различных фракций липопротеинов



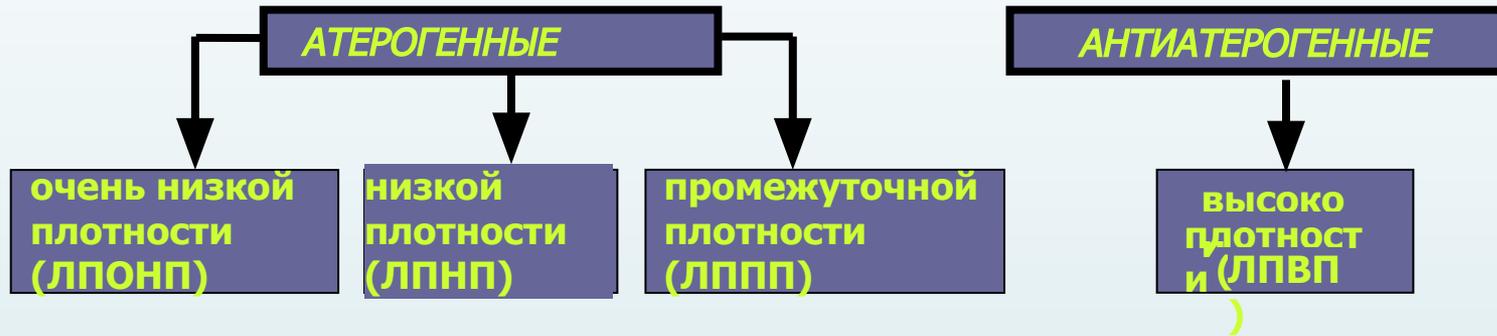
Виды дислиппротеинемий



Липопротеиновый профиль определяет уровень холестерина в крови



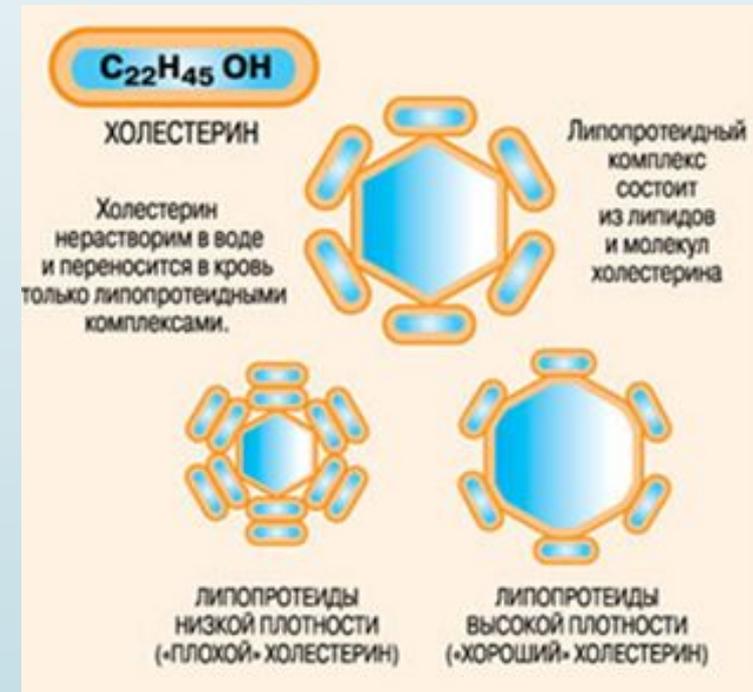
Виды липопротеинов (ЛП) в зависимости от атерогенности



Оценка атерогенности ЛП крови

$$\text{ХКА} = \frac{\text{ХС общий} - \text{ХС ЛПВП}}{\text{ХС ЛПНП}} \quad (\text{норма} < 3,0)$$

-холестериновый коэффициент атерогенности

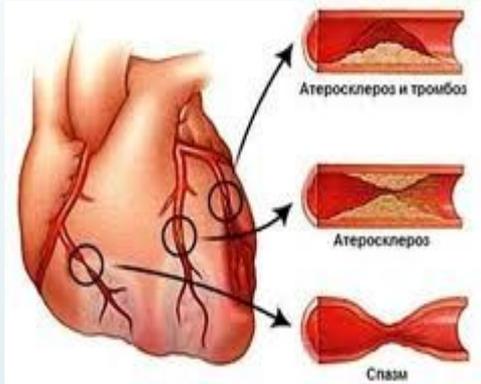


Типы гиперлиппротеинемий

Таблица 1. Классификация гиперлиппротеинемий согласно ВОЗ

Тип	Холестерин плазмы	Холестерин ЛПНП	Триглицериды	Липопротеиды
I	Повышен	Снижен или в норме	Повышены	Избыток хиломикронов
IIa	Повышен	Повышен	В норме	Избыток ЛПНП
IIб	Повышен	Повышен	Повышены	Избыток ЛПНП, ЛПОНП
III	Повышен	Снижен или в норме	Повышены	Избыток ЛПНП и хиломикронов
IV	Повышен	В норме	Повышены	Избыток ЛПОНП
V	Повышен	В норме	Повышены	Избыток ЛПОНП и хиломикронов

Гиперлиппротеинемии



- синдромы, характеризующиеся расстройством образования, транспорта и обмена липопротеинов, проявляющиеся стойким повышением в плазме крови содержания холестерина и/или триглицеридов

ПРИЧИНЫ ГИПЕРЛИПОПРОТЕИНЕМИЙ

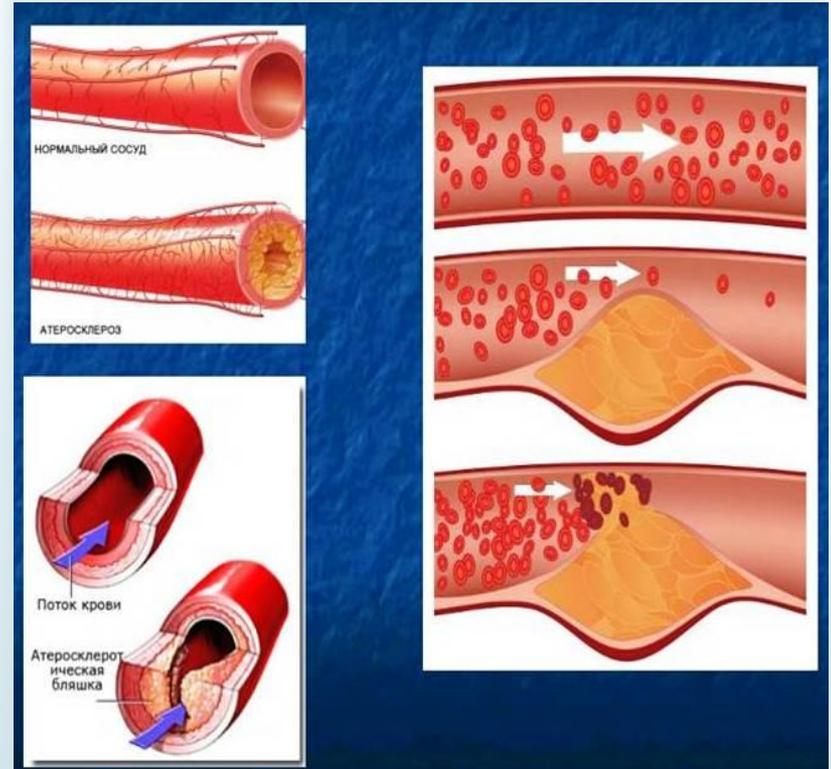
ДЕФИЦИТ/ДЕФЕКТ
ЛПЛазы крови

СНИЖЕНИЕ
ЧИСЛА/АФФИННОСТИ
РЕЦЕПТОРОВ К ЛП

ДЕФИЦИТ/ДЕФЕКТ
АПО в структуре ЛП

Атеросклероз

Atherosclerosis - хроническое заболевание, при котором в интима артерий и аорты формируется кашицеобразный жиробелковый детрит (**athere**) и происходит очаговое разрастание соединительной ткани (**sclerosis**)



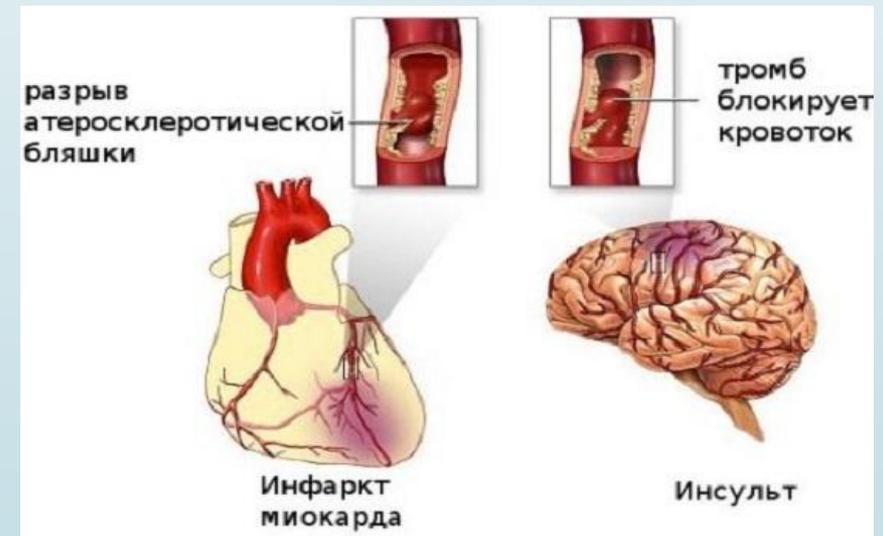
Основные факторы риска атеросклероза

- Гиперхолестеринемия
- Избыточное питание
- Гиподинамия
- Курение, алкоголизм
- Артериальная гипертензия
- Отягощенная наследственность
- Мужской пол
- Стрессы
- Сахарный диабет
- Пожилой возраст



Поражаемые сосуды

- брюшной отдел аорты
- коронарные артерии сердца
- артерии мозга
- почечные артерии
- артерии нижних конечностей



Формы артериосклероза

АТЕРОМАТОЗНАЯ (атеросклероз)

поражение артерий
эластического и
мышечно-
эластического типа



НЕАТЕРОМАТОЗНАЯ

локальная
кальцификация
стенок артерий
мышечного типа



артериолосклероз:
дегенерация,
гиалиноз, склероз
стенок артериол и
мелких артерий



Осложнения атеросклероза



МОДИФИКАЦИЯ АТЕРОМ И ФИБРОАТЕРОМ:

- кальцификация
- образование трещин и изъязвлений их крышки, формирование пристеночных и интрамуральных тромбов
- разрыв стенок новообразованных микрососудов
- кровоизлияния в стенку артерии



РАЗВИТИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ:

- инфарктов
- кровоизлияний, кровотечений
- ишемии органов, тканей
- аневризм, расслоений стенок аорты, артерий
- других

Принципы профилактики и терапии атеросклероза

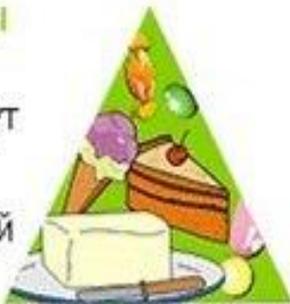


Пирамида здорового питания

1

СЛАДОСТИ И ЖИРЫ

При умеренном потреблении могут стать частью здоровой, сбалансированной диеты.



2.1

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

содержат кальций, необходимый для зубов и костей, а также белки и витамины.



2.2

МЯСО, ПТИЦА, РЫБА

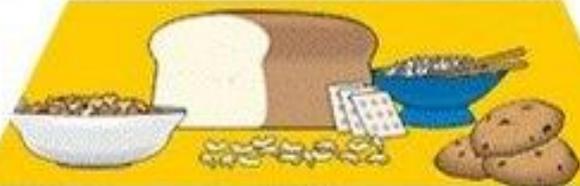
Богаты железом, цинком и витаминами группы В.



3

ХЛЕБ, КРУПЫ И КАРТОФЕЛЬ

Богаты железом, цинком и витаминами группы В.



4.1

ОВОЩИ

Они очень полезны. Их необходимо съедать как минимум 5 порций в день.



4.2

ФРУКТЫ

Они богаты витаминами, минеральными и биологически активными веществами.



5

НАПИТКИ

Взрослому человеку требуется не меньше 1,5 л жидкости в день.



РЕКОМЕНДАЦИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА КАРДИОЛОГОВ И ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА АТЕРОСКЛЕРОЗА ПО ЛЕЧЕНИЮ ДИСЛИПИДЕМИЙ

← → ↻ 🔒 Защищено | <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/39/2999/2414995> 📄 ☆

Сервисы Mail.Ru Поиск в Интернете Я Яндекс

OXFORD ACADEMIC Sign In Register

European Heart Journal

ESC
European Society
of Cardiology

Issues More Content ▾ Submit ▾ Purchase Advertise ▾ About ▾

All European Heart Journa 🔍 Advanced Search



2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias FREE

[Alberico L Catapano](#) ✉, [Ian Graham](#) ✉, [Guy De Backer](#), [Olov Wiklund](#), [M John Chapman](#), [Heinz Drexel](#), [Arno W Hoes](#), [Catriona S Jennings](#), [Ulf Landmesser](#), [Terje R Pedersen](#), ...
[Show more](#)

European Heart Journal, Volume 37, Issue 39, 14 October 2016, Pages 2999–3058,
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw272>
Published: 28 August 2016

A correction has been published:
European Heart Journal, Volume 39, Issue 15, 14 April 2018, Pages 1254,
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx180>

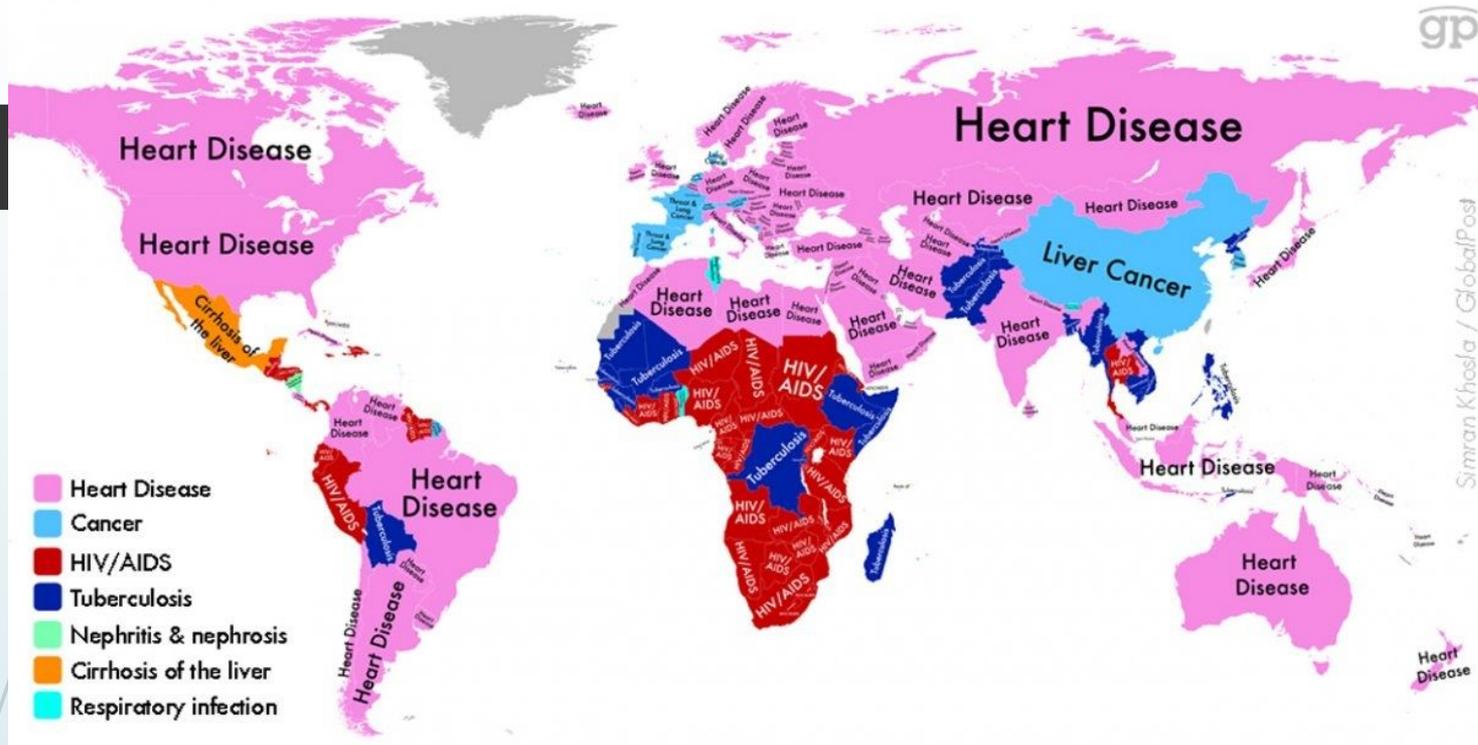
Article Contents
List of abbreviations
Preamble
vascript;



MEDICINE & HEALTH

Search opportunities on the Oxford University Press
Journals Career Network
Your perfect job is closer than you think

Активация Windows
191 View Metrics
Чтобы активировать Windows, перейдите в

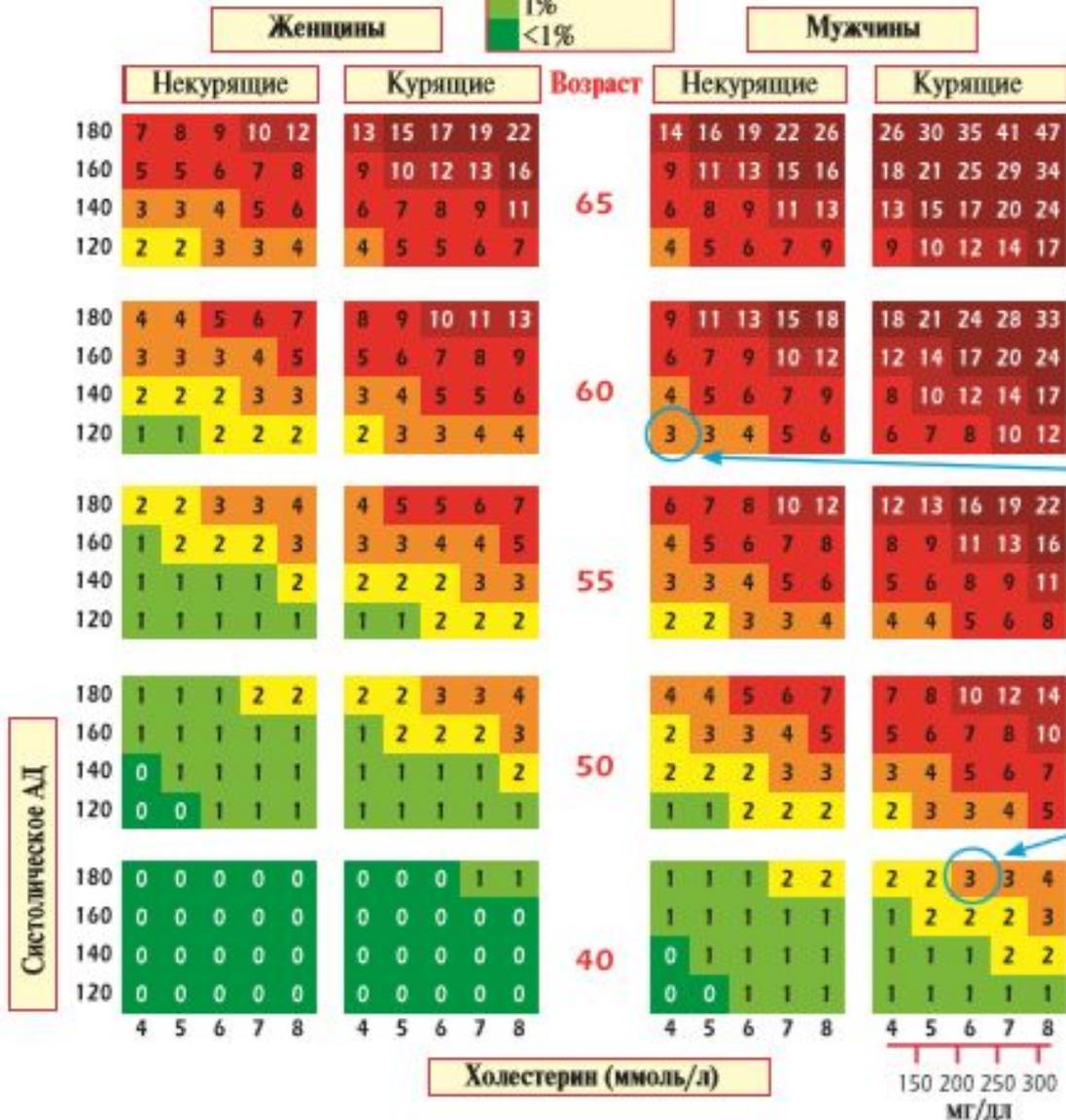


Ежегодно от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в Европе погибает >4 миллионов человек. Из них большую часть составляют женщины (2,2 млн, 55%), чем мужчины (1,8 млн, 45%), хотя в возрасте до 65 лет смертность от ССЗ выше у мужчин (490 тыс против 193 тыс) [1]. ССЗ занимают лидирующие позиции по заболеваемости и смертности, несмотря на улучшение исходов для данных заболеваний. Профилактика эффективна в снижении влияния ССЗ; устранение факторов риска способно предотвратить по меньшей мере 80% ССЗ и даже 40% раковых заболеваний, обеспечивая тем самым нишу для других хронических заболеваний [3, 4].

SCORE



Риск развития смерти ССЗ в ближайшие 10 лет у пациентов в популяции высокого риска



Риск для данного 40-летнего курящего мужчины с факторами риска такой же (3%) как и для 60-летнего мужчины с отсутствием или полным контролем за факторами риска — поэтому его возрастной риск составляет 60 лет.

Категории риска

Очень высокий риск	<p>Любой пункт из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зарегистрированное клиническое ССЗ. Наличие в анамнезе ИМ, ОКС, реваскуляризации коронарных артерий (чрескожного коронарного вмешательства или аортокоронарного шунтирования), перенесенный ишемический инсульт или наличие заболевания периферических сосудов. ССЗ, подтвержденные данными коронарной ангиографии, радионуклидной визуализации, стресс-эхокардиографии, ультразвукового исследования сонных артерий. • СД с поражением органов-мишеней, например, протеинурия, или основным фактором риска — курением, гипертонзией, дислипидемией. • ХБП тяжелой степени (скорость клубочковой фильтрации <30 мл/мин/1,73 м²). • 10-летний риск фатального ССЗ по SCORE $\geq 10\%$.
Высокий риск	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень одного из факторов риска заметно повышен, в частности, холестерин >8 ммоль/л (>310 мг/дл) (например, наследственная гиперхолестеринемия) или АД $\geq 180/110$ мм рт.ст. • Большинство других пациентов с СД (некоторые молодые люди с диабетом 1-го типа могут быть с низким или умеренным риском). • Умеренная ХБП (СКФ 30-59 мл/мин/1,73 м²). • 10-летний риск фатального ССЗ по SCORE $\geq 5\%$ и $<10\%$.
Средний риск	10-летний риск фатального ССЗ по SCORE $\geq 1\%$ и $<5\%$
Низкий риск	10-летний риск фатального ССЗ по SCORE $<1\%$

Сокращения: ИМ — инфаркт миокарда, ОКС — острый коронарный синдром, ССЗ — сердечно-сосудистое заболевание, СД — сахарный диабет, ХБП — хроническая болезнь почек, АД — артериальное давление, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, ТИА — транзиторная ишемическая атака.

- 
- В рекомендациях EAS/ESC 2016 по лечению дислипидемий, которые недавно были представлены на ежегодном конгрессе Европейского общества кардиологов, выделяют 10 ключевых позиций, определяющих стратегию ведения лиц с риском развития атеросклероза и его осложнений [4]. Среди этих 10 позиций большинство относится к ХсЛНП и его снижению с помощью статинов.
 - Указывается, что определение ХсЛНП следует использовать при скрининге и оценке риска; ХсЛНП является первичной целью для лечения, причем у пациентов с очень высоким риском (к ним относятся пациенты с диагнозом ИБС) необходимо снижать его до уровня $< 1,8$ ммоль/л (70 мг/дл); статины обычно применяют в качестве первой линии терапии для достижения целевого уровня ХсЛНП, и их следует использовать в высшей рекомендованной дозе или максимально переносимой дозе для достижения цели; лечение статинами рекомендовано для пожилых пациентов с установленным сердечно-сосудистым заболеванием таким же образом, как и для пациентов молодого возраста; высокие дозы статинов следует назначить сразу после поступления всем пациентам с ОКС без противопоказаний или без непереносимости в анамнезе, независимо от исходного уровня ХсЛНП.

Статины – наиболее хорошо исследованный класс липидснижающих препаратов, имеет самую большую доказательную базу по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с атеросклерозом. Было показано, что они достоверно снижают сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность как при первичной, так и при вторичной профилактике у мужчин и у женщин во всех возрастных группах [4]. Также было продемонстрировано, что статины могут замедлять прогрессирование атеросклероза, а также, возможно, способствуют его обратному развитию.



Скелетная мускулатура
(рабдомиолиз, миалгия)

Печень

Диабет

Почки

Таблица 1. Рекомендации ESC/EAS по лечению дислипидемий – 2016: пациенты с ОКС или ЧКВ

Инициация или продолжение терапии высокими дозами статинов сразу после поступления у всех пациентов с ОКС, не имеющих противопоказаний или непереносимости, независимо от исходных значений ХсЛНП	I	A
Если у пациентов после ОКС целевой уровень ХсЛНП не достигнут на наибольшей переносимой дозе статинов, необходимо рассмотреть возможность назначения эзетимиба в комбинации со статинами	IIa	B
Если целевой уровень ХсЛНП не достигнут на наивысшей переносимой дозе статинов и/или эзетимибе, можно рассмотреть назначение ингибиторов PCSK9 в дополнение к проводимой липид-снижающей терапии; либо в виде монотерапии или в комбинации с эзетимибом при непереносимости или противопоказаниях к статинам	IIb	C
Липиды следует повторно оценить через 4–6 недель после ОКС для оценки достижения ХсЛНП целевого уровня (1,8 ммоль/л или не менее 50%) и наличия проблем с безопасностью с последующей коррекцией дозы при необходимости	IIa	C
При плановой ЧКВ и у пациентов с ОКСбпСТ необходимо рассмотреть назначение планового короткого курса или нагрузки статинами в высокой дозе перед проведением ЧКВ	IIa	A

Статины – наиболее хорошо исследованный класс липидснижающих препаратов, имеет самую большую доказательную базу по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с атеросклерозом

Недостаточное снижение ХсЛНП на статинотерапию в клинических исследованиях и в реальной клинической практике отчасти связано и с плохой приверженностью терапии, однако оно также может быть обусловлено генетическими вариациями в генах, определяющих как метаболизм холестерина, так и поглощение и метаболизм статина в печени

Таблица 2. Статинотерапия высокой, умеренной и низкой интенсивности (использовавшаяся в рандомизированных клинических исследованиях, которые оценивались советом экспертов) *

Высокоинтенсивная статинотерапия	Умеренно-интенсивная статинотерапия	Низкоинтенсивная статинотерапия
Ежедневный прием статинов ↓ЛПНП в среднем на ≥50%	Ежедневный прием статинов ↓ЛПНП в среднем на 30–50%	Ежедневный прием статинов ↓ЛПНП <30%
Аторвастатин (40**) – 80 мг Розувастатин 20 (40) мг	Аторвастатин 10 (20) мг Розувастатин (5) 10 мг Симвастатин 20–40 мг*** Правастатин 40 (80) мг Ловастатин 40 г <i>Флувастатин XL 80 мг</i> <i>Флувастатин 40 мг</i> <i>2 раза в день</i> <i>Питавастатин 2–4 мг</i>	<i>Симвастатин 10 мг</i> Правастатин 10–20 мг Ловастатин 20 мг <i>Флувастатин 20 мг</i> <i>Питавастатин 1 мг</i>

Примечание. Название статинов и их дозы, которые обозначены жирным шрифтом, оценивались в рандомизированных клинических исследованиях, включенных в анализ и метаанализ СТТ-2010, в т.ч. и СQ3. Все данные исследования продемонстрировали ↓ основных сердечно-сосудистых событий; статины и дозы, которые одобрены FDA, но не тестировались в исследованиях, выделены курсивом.

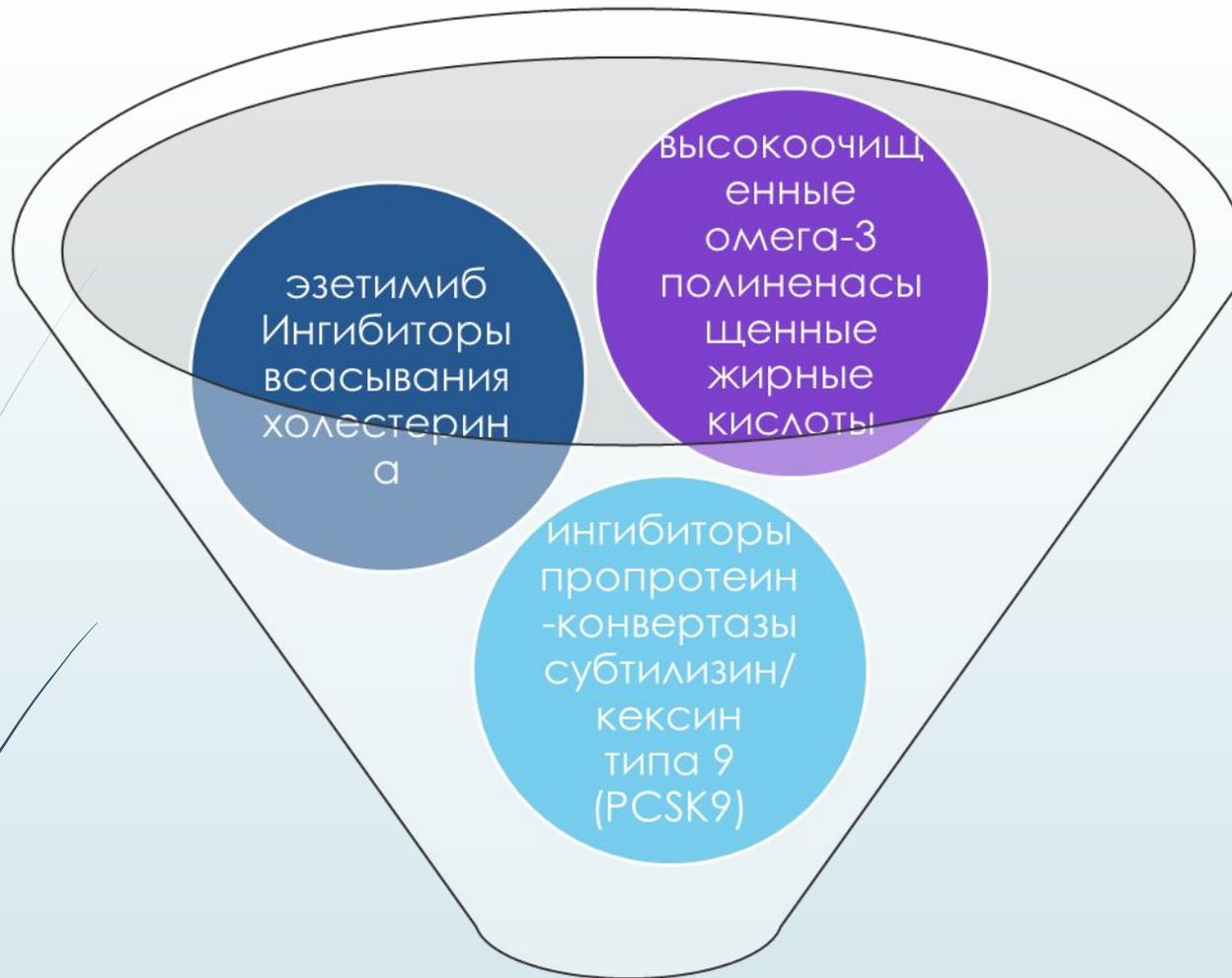
* Индивидуальный ответ на статинотерапию варьировал в ходе исследования, и также ожидается, что он будет варьироваться и в клинической практике.

** Доказательства только из одного клинического исследования: ↓ дозы при непереносимости аторвастатина 80 мг в исследовании IDEAL.

*** Хотя симвастатин 80 мг оценивался в клинических исследованиях, начало терапии в дозе 80 мг или титрование его до 80 мг не рекомендует FDA из-за повышенного риска миопатии, включая рабдомиолиз.

Таблица 3. Статины: средняя ХсЛНП-снижающая эффективность в зависимости от дозы

Розувастатин	40	20	10	5	
Аторвастатин	80	40	20	10	
Симвастатин			40	20	10
Питавастатин			4	2	1
Ловастатин			80	40	20
Правастатин				80	40
Флувастатин				80	40
Снижение ХсЛНП, %	51–55	46–52	39–47	35–42	28–34



СТАТИНЫ

- Исследование IMPROVE-IT было первым исследованием, в котором была получена умеренно выраженная выгода в снижении сердечно-сосудистого риска при присоединении нестатинового липидснижающего препарата к статинам
- Ожидаемые в ближайшее время результаты исследований с применением нового класса липидснижающих препаратов ингибиторов пропротеин-конвертазы субтилизин/кексин типа 9 (PCSK9), которые включали пациентов после ОКС или с очень высоким сердечнососудистым риском, позволят более точно определить их место в лечении этой группы



Таблица 4. Рекомендации EAS/ESC 2016 по достижению целевого ХсЛНП: примеры

Пациент А	Очень высокий риск, ХсЛНП > 1,8 ммоль/л (> 70 мг/дл) на статине: цель < 1,8 ммоль/л (70 мг/дл)
Пациент В	Высокий риск, ХсЛНП > 2,6 ммоль/л (> 100 мг/дл) на статине: цель < 100 ммоль/л (2,6 мг/дл)
Пациент С	Очень высокий риск, ХсЛНП 1,8–3,5 ммоль/л (70–135 мг/дл) без лекарственной терапии: цель – снижение по меньшей мере на 50%
Пациент D	Очень высокий риск, ХсЛНП 2,6–5,2 ммоль/л (100–200 мг/дл) без лекарственной терапии: цель – снижение по меньшей мере на 50%
Пациент E	Очень высокий риск, ХсЛНП > 3,5 ммоль/л (135 мг/дл) без лекарственной терапии: цель < 1,8 ммоль/л (70 мг/л)
Пациент F	Высокий риск, ХсЛНП > 5,2 ммоль/л (200 мг/дл) без лекарственной терапии: цель < 2,6 ммоль/л (100 мг/дл)

Лечение статинами в высоких дозах в период подготовки или нагрузка статинами до первичной или отложенной коронарной ангиопластики у пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST требует дальнейшего изучения

Рекомендации по диете для снижения холестерина липопротеидов низкой плотности и улучшения общего профиля липопротеидов

	Предпочтительно	Употреблять с ограничениями	Употреблять редко и в ограниченных количествах
Злаки	Цельнозерновые	Рафинированный хлеб, рис и макаронные изделия, печенье, кукурузные хлопья	Пирожные, кексы, пирожки, круассаны
Овощи	Сырые и обработанные овощи	Картофель	Овощи, приготовленные с маслом или сливками
Бобовые	Чечевица, фасоль, бобы, горох, нут, соя		
Фрукты	Свежие и замороженные фрукты	Сушеные фрукты, желе, варенье, консервированные фрукты, шербет, фруктовое мороженое, фруктовый сок	
Сладости и подсластители	Некалорийные подсластители	Сахароза, мед, шоколад, конфеты	Пирожные, мороженое, фруктоза, безалкогольные напитки
Мясо и рыба	Постная и жирная рыба, мясо птицы без кожи	Постная вырезка говядины, баранины, свинины или телятины, морепродукты, моллюски и ракообразные	Колбасы, салями, бекон, свиные ребрышки, хот-доги, мясные субпродукты
Молочная пища и яйца	Обезжиренное молоко и йогурт	Молоко, сыры со сниженным содержанием жира, другие молочные продукты, яйца	Обычный сыр, сливки, цельное молоко и йогурт
Приправы	Уксус, горчица, обезжиренные приправы	Оливковое масло, нетропические растительные масла, мягкие маргарины, майонез, кетчуп	Транс-жиры и твердые маргарины (их лучше избегать), пальмовое и кокосовое масло, сливочное масло, сало
Орехи		Все, несоленые (кроме кокоса)	Кокос
Приготовление пищи	Гриль, варка, пропаривание	Обжаривание	Жарка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с ИБС, включая острые формы, и направленные на инвазивное лечение относятся к группе очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти. В европейских рекомендациях по лечению дислипидемий 2016 г. сформулирована современная концепция ведения этой группы пациентов, направленная на замедление прогрессирования атеросклероза путем снижения ХсЛНП менее 1,8 ммоль/л с помощью высокоинтенсивных режимов статинотерапии, в т. ч. при необходимости в комбинации с другими липидснижающими препаратами.

5 ПРАВИЛ ЗДОРОВОГО СЕРДЦА



**ЕСТЬ
ОВОЩИ
И ФРУКТЫ**



**ФИЗКУЛЬТУРА
КАЖДЫЙ ДЕНЬ**



**КОНТРОЛЬ
ВЕСА**



НЕ КУРИТЬ



**ОТСУТСТВИЕ
СТРЕССА**

ЛИТЕРАТУРА

1. Росстат 2016. www.gks.ru.
2. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, 2013, 34: 2949-3003.
3. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration, Fulcher J, O'Connell R, Voysey M, et al. Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174,000 participants in 27 randomised trials. *Lancet*, 2015, 385: 1397-1405.
4. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*, 2016, 37: 2999-3058.
5. Weng TC, Yang YH, Lin SJ, Tai SH. A systematic review and meta-analysis on the therapeutic equivalence of statins. *J Clin Pharm Ther*, 2010, 35: 139-151.
6. Boekholdt SM, Hovingh GK, Mora S, et al. Very low levels of atherogenic lipoproteins and the risk for cardiovascular events: a meta-analysis of statin trials. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64: 485-494.
7. Chasman DI, Giulianini F, MacFadyen J et al. Genetic determinants of statin-induced low-density lipoprotein cholesterol reduction: JUPITER trial. *Circ Cardiovasc Genet*, 2012, 5: 257-264.
8. Schwartz GG, Olsson AG, Ezekowitz MD et al. Effects of atorvastatin on early recurrent ischemic events in acute coronary syndromes: the MIRACL study: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2001, 285: 1711-1718.