

---

**РУКОВОДСТВО**

---



---

**А. Н. Окороков**

**ЛЕЧЕНИЕ  
БОЛЕЗНЕЙ  
ВНУТРЕННИХ  
ОРГАНОВ**

---

УДК 616.1  
ББК 54.10  
О-51

Рецензент: профессор Н. Е. Федоров

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Автор, редакторы и издатели приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств, а также схем применения технических средств. Однако эти сведения могут изменяться. **Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных и технических средств.**

**О-51** **Окороков А. Н.** Лечение болезней внутренних органов: Т. 3, кн. 1. Лечение болезней сердца и сосудов. — М.: Мед. лит., 2021.— 457 с.: ил.

ISBN 978-5-89677-010-7

В первой книге третьего тома рассматривается лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Для терапевтов и врачей других специальностей.

УДК 616.1/4  
ББК 54.10

ISBN 978-5-89677-010-7 (том 3, кн. 1)  
ISBN 978-5-89677-011-1

**Окороков А. Н., 2021**  
**Изд. Плешков Ф. И.,**  
**изд. Чернин Б. И., дополнения,**  
**электронная версия, 2021**

# Содержание

<b>Лечение атеросклероза</b> .....	<b>1</b>
1. Устранение факторов риска атеросклероза и нормализация образа жизни.....	1
2. Рациональное лечебное питание и нормализация массы тела.....	3
3. Медикаментозная коррекция атерогенных дислипидемий ...	16
3.1. Секвестранты желчных кислот и средства, подавляющие абсорбцию холестерина в кишечнике .....	20
3.2. Никотиновая кислота.....	24
3.3. Пробукол .....	27
3.4. Фибраты .....	28
3.5. Вастатины.....	30
3.6. Поливитаминные сбалансированные комплексы.....	41
4. Фитотерапия.....	44
5. Эфферентная терапия .....	46
5.1. Энтеросорбция.....	47
5.2. Гемосорбция .....	47
5.3. ЛПНП-аферез.....	48
6. Коррекция атерогенных дислипидемий методом генной терапии.....	49
7. Гепатотропная терапия .....	50
8. Санаторно-курортное лечение .....	50
<b>Лечение хронической ишемической болезни сердца</b> .....	<b>53</b>
<b>Лечение стабильной стенокардии напряжения</b> .....	<b>61</b>
1. Лечение антиангинальными средствами.....	61
1.1. Нитраты и сиднонимиды .....	62
1.2. Блокаторы $\beta$ -адренергических рецепторов и кордарон.....	83
1.3. Антагонисты кальция.....	104
1.4. Комбинированное применение основных антиангинальных препаратов .....	118
1.5. Ступенчатая и дифференцированная терапия с использованием трех основных групп антиангинальных средств.....	120
1.6. Активаторы калиевых каналов.....	123
2. Лечение антиагрегантами .....	125
3. Коррекция липидного состава плазмы крови .....	130
4. Психофармакологические воздействия .....	131
5. Экстракорпоральная терапия и лечение * иммуномодуляторами ..	133
6. Физиотерапевтическое лечение .....	134
7. Хирургическое лечение стабильной стенокардии.....	141
8. Санаторно-курортное лечение .....	143
9. Физические тренировки.....	144
10. Устранение факторов риска, перестройка образа жизни.....	150
11. Метаболическая терапия.....	150

<b>Лечение нестабильной стенокардии</b> .....	<b>152</b>
12. Купирование боли .....	153
13. Устранение ишемии миокарда .....	153
14. Лечение гепарином и антиагрегантами .....	154
15. Баллонная коронарная ангиопластика и аорто-коронарное шунтирование .....	155
<b>Лечение вазоспастической стенокардии</b> .....	<b>156</b>
<b>Лечение бессимптомной формы ишемической болезни сердца</b> .....	<b>157</b>
<b>Лечение Х-синдрома</b> .....	<b>158</b>
<b>Диспансеризация больных со стенокардией</b> .....	<b>158</b>
<b>Лечение неосложненного инфаркта миокарда</b> .....	<b>159</b>
1. Купирование боли .....	164
2. Оксигенотерапия.....	168
3. Восстановление магистрального коронарного кровотока и предупреждение дальнейшего тромбообразования .....	169
3.1. Тромболитическая терапия .....	169
3.2. Лечение гепарином .....	174
3.3. Лечение гирудином .....	176
3.4. Лечение антиагрегантами .....	176
3.5. Использование непрямых антикоагулянтов .....	177
4. Предупреждение опасных для жизни аритмий .....	177
5. Ранняя реваскуляризация и ограничение размеров инфаркта миокарда .....	179
5.1. Применение нитратов.....	179
5.2. Применение $\beta$ -адреноблокаторов .....	181
5.3. Применение антагонистов кальция.....	184
6. Лечение метаболическими кардиопротекторами .....	185
7. Нормализация функционального состояния центральной нервной системы .....	187
8. Режим и стационарный этап реабилитации .....	188
9. Лечебное питание .....	198
10. Особенности лечения больных с Не-Q-ИМ (мелкоочаговым инфарктом миокарда).....	200
11. Санаторный и диспансерно-поликлинический этапы реабилитации.....	201
12. Сроки временной нетрудоспособности и трудоустройство .....	204
13. Прогноз.....	205
14. Вторичная профилактика после инфаркта миокарда .....	206
<b>Лечение осложнений инфаркта миокарда</b> .....	<b>211</b>
1. Лечение нарушений ритма сердца и проводимости .....	211
1.1. Особенности лечения синусовой брадикардии.....	212
1.2. Лечение синусовой тахикардии .....	213
1.3. Синусовая аритмия и мигрирующий водитель ритма.....	214
1.4. Лечение предсердной экстрасистолии .....	214
1.5. Лечение желудочковой экстрасистолии.....	215

1.6. Лечение пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии.....	223
1.7. Лечение мерцательной аритмии.....	224
1.8. Лечение трепетания предсердий.....	225
1.9. Лечение пароксизмальной желудочковой тахикардии.....	226
1.10. Неотложная помощь при фибрилляции или асистолии желудочков.....	227
1.11. Лечение при нарушениях атриовентрикулярной проводимости.....	228
1.12. Лечение при нарушениях внутрисердечной проводимости.....	231
2. Лечение острой сердечной недостаточности при инфаркте миокарда.....	233
3. Лечение кардиогенного шока.....	235
4. Лечение тромбоэмболических осложнений.....	247
5. Лечение тромбоэндокардита.....	248
6. Лечение перикардита.....	248
7. Лечение синдрома Дресслера.....	249
8. Лечение ранней постинфарктной стенокардии.....	250
9. Лечение тактика при разрывах сердца.....	251
10. Лечение тактика при аневризме сердца.....	253
11. Лечение артериальной гипертензии.....	254
12. Лечение желудочно-кишечных кровотечений.....	255
13. Лечение пареза ЖКТ.....	256
14. Лечение нарушений мочеиспускания.....	256
15. Лечение психических нарушений.....	257
<b>Лечебная тактика при внезапной коронарной смерти.....</b>	<b>258</b>
1. Клиника.....	260
2. Оказание неотложной помощи.....	262
3. Лечение в постреанимационном периоде.....	271
<b>Лечение хронической недостаточности кровообращения.....</b>	<b>272</b>
1. Лечение основного заболевания.....	279
2. Рациональный лечебный режим.....	279
3. Лечебное питание.....	280
4. Усиление сниженной сократительной способности миокарда.....	286
4.1. Лечение сердечными гликозидами.....	286
4.2. Лечение негликозидными инотропными средствами.....	303
5. Устранение отеочного синдрома.....	308
5.4. Лечение мочегонными средствами.....	308
5.5. Лечение рефрактерных отеков.....	332
5.6. Ультрафильтрация крови.....	335
6. Уменьшение преднагрузки и посленагрузки на левый желудочек.....	336
6.1. Венозные вазодилататоры.....	336
6.2. Артериальные вазодилататоры.....	339
6.3. Вазодилататоры смешанного действия.....	341

6.4. Ингибиторы АПФ .....	343
6.5. Лечение рефрактерной сердечной недостаточности .....	356
7. Снижение повышенной активности симпатoadреналовой системы.....	361
8. Метаболическая и антиоксидантная терапия, применение антигипоксантов .....	363
9. Оптимальный кислородный режим .....	365
10. Лечебная физкультура и массаж .....	366
11. Санаторно-курортное лечение .....	366
<b>Лечение острой левожелудочковой недостаточности .....</b>	<b>369</b>
1. Нормализация эмоционального статуса, устранение гиперкатехоламинемии и гипервентиляции.....	372
2. Уменьшение венозного возврата крови к сердцу.....	373
3. Разгрузка малого круга кровообращения с помощью диуретиков.....	374
4. Снижение давления в малом и большом кругах кровообращения .....	375
5. Оксигенотерапия.....	376
6. Вентиляция легких в режиме положительного давления на выдохе .....	376
7. Разрушение пены в альвеолах .....	377
8. Повышение сократительной способности миокарда.....	377
9. Уменьшение альвеолярно-капиллярной проницаемости .....	378
<b>Лечение нерезвматического миокардита .....</b>	<b>381</b>
1. Этиологическое лечение .....	381
2. Лечебный режим.....	382
3. Лечебное питание .....	383
4. Медикаментозная патогенетическая терапия.....	383
4.1. Нестероидные противовоспалительные средства .....	383
4.2. Глюкокортикоиды .....	384
4.3. Антиагреганты .....	385
4.4. Ангиопротекторы и антикининовые средства.....	385
4.5. Антиоксиданты .....	385
4.6. Гепарин.....	385
5. Метаболическая терапия.....	385
6. Симптоматическая терапия .....	386
7. Лечебная физкультура .....	386
8. Санаторно-курортное лечение .....	386
9. Временная нетрудоспособность .....	387
10. Диспансерное наблюдение .....	387
<b>Лечение кардиомиопатий .....</b>	<b>388</b>
1. Лечение дилатационной кардиомиопатии .....	388
1.1. Лечебный режим.....	388
1.2. Лечение сердечной недостаточности.....	389
1.3. Антиаритмическая терапия .....	390
1.4. Антикоагулянтная и антиагрегантная терапия.....	391
1.5. Метаболическая терапия .....	391

1.6. Хирургическое лечение.....	391
1.7. Прогноз .....	392
2. Лечение гипертрофической кардиомиопатии.....	393
2.1. Предотвращение внезапной смерти .....	393
2.2. Улучшение гемодинамики.....	394
2.3. Хирургическое лечение.....	396
2.4. Антикоагулянтная и антиагрегантная терапия.....	396
2.5. Прогноз .....	397
3. Лечение рестриктивной кардиомиопатии.....	397
3.1. Лечение глюкокортикоидами и цитостататиками .....	398
3.2. Лечение сердечной недостаточности.....	398
3.3. Антиаритмическая терапия .....	398
3.4. Антикоагулянтная и антиагрегантная терапия.....	398
3.5. Хирургическое лечение.....	399
3.6. Лейкоцитopherез.....	399
3.7. Прогноз .....	399
<b>Лечение миокардиодистрофии.....</b>	<b>400</b>
1. Этиологическое лечение .....	400
2. Улучшение процессов метаболизма в миокарде .....	401
3. Антиоксидантная терапия.....	402
4. Влияние на кальциевый патогенетический механизм.....	403
5. Стабилизация лизосомальных мембран .....	404
6. Устранение гипоксии и ацидоза в миокарде.....	404
7. Устранение дисбаланса электролитов в миокарде .....	404
8. Устранение влияния избытка катехоламинов на миокард.....	405
9. Симптоматическая терапия .....	405
<b>Лечение инфекционного эндокардита .....</b>	<b>406</b>
1. Режим.....	406
2. Лечебное питание .....	406
3. Антибактериальная терапия .....	407
3.1. Основные принципы антибактериальной терапии.....	407
3.2. Программы начала лечения при неизвестном возбудителе...409	
3.3. Антибактериальная терапия в зависимости от этиологии .....	410
3.4. Эффективность антибактериальной терапии .....	418
3.5. Резистентность к антибактериальной терапии .....	419
3.6. Критерии излеченности.....	421
3.7. Критерии неизлеченного инфекционного эндокардита .....	421
3.8. Критерии рецидива инфекционного эндокардита .....	421
4. Управляемая гипокоагуляция.....	422
5. Иммуномодулирующая терапия.....	423
6. Ингибирование протеолитических ферментов и кининов .....	426
7. Дезинтоксикационная терапия .....	426
8. Глюкокортикоидная терапия.....	426
9. Симптоматическая терапия .....	427
10. Хирургическое лечение .....	428
11. Лечение рецидивов.....	430

---

12. Исходы.....	430
13. Прогноз.....	430
14. Диспансерное наблюдение .....	431
15. Профилактика.....	431
<b>Лечение приобретенных пороков сердца.....</b>	<b>435</b>
1. Лечение митральной недостаточности .....	435
2. Лечение митрального стеноза .....	435
3. Лечение сочетания митральной недостаточности и митрального стеноза.....	436
4. Лечение недостаточности клапана аорты .....	436
5. Лечение сужения устья аорты .....	437
6. Лечение сочетания недостаточности клапана аорты и сужения устья аорты .....	438
7. Лечение комбинированных митрально-аортальных пороков сердца.....	438
8. Лечение недостаточности трехстворчатого клапана .....	438
9. Лечение трикуспидального стеноза .....	439
<b>Лечение перикардита .....</b>	<b>440</b>
1. Лечебный режим.....	440
2. Воздействие на этиологические факторы .....	441
3. Лечение нестероидными противовоспалительными средствами....	442
4. Лечение глюкокортикоидными препаратами .....	443
5. Пункция перикардиальной полости .....	443
6. Лечение отечно-асцитического синдрома.....	447
7. Хирургическое лечение .....	447



# Лечение атеросклероза

**Атеросклероз** — распространенное заболевание артерий эластического и мышечно-эластического типов (крупного и среднего калибра), характеризующееся инфильтрацией в стенку сосуда атерогенных апопротеин-β-содержащих липопротеинов с последующим развитием соединительной ткани, атероматозных бляшек, органических и общих расстройств кровообращения.

## *Лечебная программа:*

1. Устранение факторов риска атеросклероза и нормализация образа жизни.
2. Рациональное лечебное питание (антиатеросклеротическая диета) и нормализация массы тела.
3. Медикаментозная коррекция атерогенных дислипидемий.
4. Фитотерапия.
5. Эфферентная терапия.
6. Коррекция атерогенных дислипидемий методом генной терапии.
7. Гепатотропная терапия (улучшение функциональной способности печени).
8. Санаторно-курортное лечение.

## **1. Устранение факторов риска атеросклероза и нормализация образа жизни**

Лица, имеющие хотя бы один из факторов риска, более склонны к развитию атеросклероза, чем лица, их не имеющие. Наличие нескольких факторов риска в еще большей степени способствует развитию и прогрессированию атеросклероза.

### *Факторы риска развития атеросклероза:*

1. Необратимые:
  - возраст (у большинства больных атеросклероз проявляется в возрасте около 40-50 лет и старше);
  - мужской пол (у мужчин атеросклероз проявляется чаще и на 10 лет раньше, чем у женщин);
  - генетическая предрасположенность к развитию атеросклероза.

2. Обратимые:
  - курение;
  - артериальная гипертензия (АД больше 140/90 мм рт.ст.);
  - ожирение.
3. Потенциально или частично обратимые:
  - гиперлипидемия — гиперхолестеринемия и/или гипертриглицеридемия;
  - гипергликемия и сахарный диабет;
  - низкий уровень липопротеинов высокой плотности ( $\alpha$ -ЛП) в крови (менее 35 мг/дл или 0.9 ммоль/л)
4. Другие возможные факторы:
  - низкая физическая активность (гиподинамия);
  - психический и эмоциональный стресс.

Возраст, мужской пол и генетическая предрасположенность являются необратимыми факторами риска.

Устранение остальных факторов риска значительно снижает не только вероятность развития атеросклероза, но и задерживает прогрессирование уже имеющихся клинических проявлений атеросклероза. Основными обратимыми факторами риска являются курение, артериальная гипертензия, гиперлипидемия. О борьбе с артериальной гипертензией см. гл. “Лечение гипертонической болезни”. О коррекции гиперлипидемии сказано ниже.

Следует настойчиво рекомендовать больному прекратить курение. Известно, что у лиц, выкуривающих пачку сигарет в день, смертность на 70%, а риск развития ИБС в 3-5 раз выше, чем у некурящих. Курение значительно повышает также риск внезапной смерти. Атеросклероз коронарных артерий у курящих выражен в значительно большей степени, чем у некурящих.

Устранение гиподинамии, высокая физическая активность замедляют атерогенез и уменьшают смертность от ИБС, повышают содержание в крови антиатерогенных липопротеинов высокой плотности. Больным следует рекомендовать, разумеется с учетом возможных противопоказаний, утреннюю гимнастику, дозированные ходьбу и бег (см. гл. “Лечение стенокардии”), занятия в оздоровительных группах, спортивные игры, ходьбу на лыжах и т.д.

Коррекция нарушений углеводного обмена, лечение сахарного диабета чрезвычайно важны, так как гипергликемия способствует атерогенезу. Лечение сахарного диабета изложено в соответствующей главе.

Известно, что ожирение ускоряет развитие атеросклероза, оно тесно связано с такими факторами риска, как гипергликемия, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, артериальная гипер-

тензия. Больной ожирением должен стремиться нормализовать массу тела (см. гл. "Лечение ожирения").

Важнейшим лечебным мероприятием при атеросклерозе является нормализация образа жизни, что предполагает:

- использование антиатеросклеротической диеты;
- режим физической активности;
- устранение отрицательных психоэмоциональных стрессовых ситуаций, создание состояния психического комфорта как на работе, так и дома, использование психотерапии;
- отказ от курения и злоупотребления алкоголем.

Имеются данные (Ornishetal, 1990), убедительно доказавшие, что "модификация образа жизни", т.е. сочетание практически полностью вегетарианской диеты, интенсивных физических тренировок и психотерапии — "релаксации и медитации", способна вызвать регрессию стенозов коронарных артерий. Superko и Krauss (1994) считают, что строгая диета, физические тренировки и их сочетание вызывают более выраженную регрессию стенозов коронарных артерий, чем длительное применение гиполипидемических средств.

## **2. Рациональное лечебное питание (антиатеросклеротическая диета) и нормализация массы тела**

Повышение содержания в плазме крови холестерина и нарушения в системе транспортирующих его липопротеинов (атерогенная дислипидемия) играют ведущую роль в появлении и прогрессировании атеросклероза (рис. 1). Рациональное лечебное питание (антиатеросклеротическая диета) имеет огромное значение в комплексной терапии атеросклероза, так как позволяет нормализовать нарушенный липидный обмен или хотя бы уменьшить явления атерогенной дислипидемии.

В исследовании STARS (St. Thomas Atherosclerosis regression Study — Watts et al., Lancet, 1992), продолжавшемся более трех лет, изучено влияние гиполипидемического средства — секвестранта желчных кислот *колестипола*, антиатеросклеротической диеты в сочетании с колестиполом и только диеты на уменьшение выраженности (регрессию) коронарных стенозов. Установлено, что наиболее часто регрессия коронарных стенозов наблюдалась у больных, которые лечились только строгой антиатеросклеротической диетой (38% случаев), в то время как у лечившихся колестиполом в сочетании с диетой — в 33% случаев. Авторы сделали заключение, что одних диетических мероприятий оказалось достаточно для того, чтобы добиться регрессии коронарных стенозов.



Рис. 1. Схема влияния гиперлипидемии на клеточные и гуморальные факторы атерогенеза (Л. Т. Малая, А. В. Жмуру, 1996).

Коррекция дислипидемий обычно начинается с диеты. Одновременное применение гиполипидемических препаратов с началом диетотерапии рекомендуется лишь тогда, когда необходимо немедленно снизить уровень липидов плазмы у лиц с генетически обусловленной резко выраженной дислипидемией и высоким риском развития ИБС или панкреатита (при высокой гипертриглицеридемии).

Группа экспертов Европейского общества по изучению атеросклероза на основании проспективных эпидемиологических исследований установила (1987), что для лиц обоих полов старше 20 лет уровень холестерина в крови менее 200 мг/дл (5.2 ммоль/л) следует считать нормальным или оптимальным, 200-250 мг/дл (5.2-6.5 ммоль/л) — умеренной гиперхолестеринемией, а выше 250 мг/дл (6.5 ммоль/л) — выраженной гиперхолестеринемией. Рекомендуется также следить за тем, чтобы содержание триглицеридов в сыворотке крови было ниже 200 мг/дл (2.3 ммоль/л), а уровень ЛПНП не превышал 100 мг/дл (2.6 ммоль/л).

*Общая тактика коррекции дислипотеинемии в зависимости от уровня липидов в крови.*

Уровень общего холестерина в крови следует определять у всех лиц старше 20 лет (желательно неоднократно для большей достоверности).

С учетом уровня холестерина и других факторов риска ИБС обследуемых распределяют на следующие группы.

1. Нормальный уровень общего холестерина (< 200 мг% или <5.2 ммоль/л). Лица, относящиеся к этой группе, должны быть информированы о существовании факторов риска атеросклероза и ИБС и о возможности влиять на них, ознакомлены с основами рационального питания. Им следует придерживаться здорового образа жизни. Периодически у них необходимо повторно определять содержание холестерина в крови.

2. Пограничный уровень общего холестерина (200-240 мг%, или 5.2-6.2 ммоль/л). Тактика лечения зависит от наличия ИБС и факторов ее риска:

а) если у обследуемого отсутствует ИБС и имеется не более одного фактора риска ИБС, рекомендуется диета;

б) если у обследуемого имеется ИБС или два и более факторов риска ИБС, необходимо определить профиль липопротеинов и уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП).

Уровень ХС ЛПНП является критерием для лечения только диетой или сочетанного применения медикаментозных средств и лечебного питания (табл. 1).

3. Высокий уровень общего холестерина (>240 мг %, или >6.2 ммоль/л). В этом случае обязательным является применение лечебного питания и лекарственной гиполипидемической терапии.

## **2.1. Выбор метода терапии в зависимости от уровня триглицеридов сыворотки**

1. Нормальный уровень триглицеридов (<250 мг/дл, или <2.7 ммоль/л). Рекомендуются рациональный режим питания, здоровый образ жизни.

2. Пограничный уровень триглицеридов (250-500 мг/дл, или 2.7-5.7 ммоль/л). Лечение начинается с диеты. Медикаментозное лечение показано при ИБС, неэффективности диетотерапии, отягощенной по ИБС наследственности и наличии других факторов риска ИБС.

3. Высокий уровень триглицеридов (>500 мг/дл, или >5.4 ммоль/л). Лечение начинается с диеты. В связи с высоким риском панкреатита тем больным, у которых уровень триглицеридов на фоне диеты остается выше 500 мг %, показана медикаментозная терапия.

## 2.2. Основные принципы диетотерапии атеросклероза

Группа экспертов Европейского общества по изучению атеросклероза (1987) сформулировала 7 “золотых” правил диеты, соблюдение которых необходимо для устранения нарушений обмена липопротеинов:

1. Уменьшить общее потребление жиров.
2. Резко уменьшить употребление насыщенных жирных кислот (животные жиры, сливочное масло, сливки, яйца), т.к. они способствуют гиперлипидемии.
3. Увеличить употребление продуктов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами (жидкие растительные масла, рыба, птица, морские продукты), т.к. они снижают уровень липидов в крови.
4. Увеличить употребление клетчатки и сложных углеводов (овощи, фрукты). Количество клетчатки в диете 35 мг/день.
5. Заменить при приготовлении пищи сливочное масло растительным маслом.

Табл. 1. Выбор лечения в зависимости от уровня ХС ЛПНП (согласно докладу комитета экспертов Национальной образовательной программы по холестерину, США, 1993)

Категория больных	Уровень ХС ЛПНП, при котором следует начинать лечение	“Целевой” уровень ХС ЛПНП
<i>Применение диеты</i>		
Без ИБС и менее чем два фактора риска	160 мг/дл (4.1 ммоль/л) и более	Менее 160 мг/дл (4.1 ммоль/л)
Без ИБС и два или более факторов риска	130 мг/дл (3.4 ммоль/л) и более	Менее 130 мг/дл (3.4 ммоль/л)
С ишемической болезнью сердца	Более 100 мг/дл (2.6 ммоль/л)	Менее 100 мг/дл (2.6 ммоль/л)
<i>Применение лекарств</i>		
Без ИБС и менее чем два фактора риска:		
- мужчины до 35 лет,	220 мг/дл (5.7 ммоль/л) и более	Менее 160 мг/дл (4.1 ммоль/л)
женщины до менопаузы	190 мг/дл (4.9 ммоль/л) и более	Менее 160 мг/дл (4.1 ммоль/л)
- мужчины старше 35 лет, женщины в менопаузе		
Без ИБС и два или более факторов риска	160 мг/дл (4.1 ммоль/л) и более	Менее 130 мг/дл (3.4 ммоль/л)
С ишемической болезнью сердца	130 мг/дл (3.4 ммоль/л) и более	Менее 100 мг/дл (2.6 ммоль/л)

6. Резко уменьшить употребление продуктов, богатых холестерином.
7. Ограничить количество поваренной соли в пище (до 3-5 г в сутки).

Этим условиям соответствует диета № 10с, разработанная Институтом питания РАМН.

Общая характеристика диеты: нормальное содержание белка, ограничение жира (преимущественно животного), углеводов (преимущественно простых), поваренной соли (до 3-5 г в сутки), обогащение полиненасыщенными жирными кислотами за счет растительного жира, пищевыми волокнами и липотропными веществами, ограничение содержания холестерина.

Химический состав диеты: белков — 90-100 г (их них 50% животных), жиров — 70 г (из них 1/3 растительных), углеводов — 350-400 г (из них простых углеводов 30 г), энергетическая ценность — 2400-2500 ккал.

При сопутствующем ожирении назначается редуцированный вариант диеты № 10с: белков — 90 г, жиров — 70 г, углеводов — 250 г, энергетическая ценность — 2000 ккал.

Рекомендуемые блюда и продукты:

- хлеб пшеничный из муки II сорта, хлеб зерновой, с отрубями, обдирный, ржаной;
- супы вегетарианские овощные, молочные, фруктовые, крупяные, щи, свекольник;
- мясо и птица: нежирные сорта говядины, свинины, курицы, индейки, кролика в отварном или запеченном после отваривания виде, куском или рубленые;
- рыба: нежирные сорта в отварном виде или запеченные после отваривания;
- молоко и молочные продукты: молоко кипяченое, кисломолочные продукты, нежирный творог и блюда из него, сметана ограничено (только для заправки блюд);
- яйца: 1 яйцо в день в виде белкового омлета;
- крупы и макаронные изделия: каши на воде и молоке рассыпчатые и вязкие, пудинги, крупеники, макаронные запеканки;
- овощи любые в сыром виде, отварные и запеченные, за исключением шавеля, шпината, бобовых, а также грибов;
- фрукты и ягоды: спелые, сладкие сорта в натуральном виде, кисели, муссы, компоты, исключается виноградный сок;
- напитки: некрепкие чай, кофе (с молоком), отвар шиповника, разведенные натуральные соки;

- жиры: исключаются тугоплавкие жиры, 1/3 или 2/3 общего количества жиров в рационе приходится на растительное масло.

Запрещаются: крепкие мясные, рыбные, куриные и грибные бульоны; соления; копчености; бараний, свиной жир, редька, редис, бобовые, сдобное тесто, соленая рыба, консервы, ограничиваются сладости (сахар 30 г в день), икра, жирная свинина, баранина, салами.

### 2.3. О содержании холестерина в диете

Холестерин является структурным элементом всех клеточных мембран, предшественником синтеза желчных кислот и стероидных гормонов. Для этих нужд холестерин синтезируется в самом организме в достаточном количестве. При избыточном поступлении холестерина с пищей нарушается механизм обратной связи и концентрация холестерина в крови повышается. В антиатеросклеротической диете предусмотрено ограничение содержания холестерина до 300-200 мг и даже 150 мг в сутки (см. далее). Холестерин поступает в организм с продуктами животного происхождения. Холестерином богаты следующие продукты: мозги, почки, печень, яичный желток (в одном желтке — 250 мг), сливочное масло, свиной и бараний жир, жирное мясо и др. Рассчитано, что в среднем каждые 100 мг пищевого холестерина увеличивают его концентрацию в крови на 10 мг/дл. Больной должен подсчитывать количество холестерина, принятого с пищей в течение суток (табл. 2).

Табл. 2. Содержание холестерина (мг) и жирных кислот (г) в пищевых продуктах

Продукт	НЖК	МНЖК	ПНЖК	Холестерин	Энергетическая ценность, ккал
Масло сливочное 100 г	50.3	26.8	0.9	190.0	748
Масло бутербродное 100 г	39.5	18.7	0.8	0	566
Говяжий жир 100 г	50.9	40.6	3.2	110.0	897
Бараний жир 100 г	51.2	39.9	4.1	100.0	897
Говядина без жира 100 г	6.7	6.6	0.8	94.0	267
Свиной жир 100 г	39.6	45.6	10.6	100.0	897
Свинина мясная обрезная 100 г	4.3	5.8	1.4	89.2	227
Баранина без видимого жира 100 г	10.4	9.4	1.5	98.0	32
Кролик 100 г	7.2	4.7	4.0	91.2	267
Курица (без кожи)					
- мясо белое 100 г	1.0	1.0	0.8	78.8	155
- мясо темное 100 г	1.8	2.1	1.6	89.2	170
Утка (с кожей) 100 г	15.7	22.7	1.9	90.8	480



Продукт	НЖК	МНЖК	ПНЖК	Холесте рин	Энергети- ческая ценность, ккал
Гусь (с кожей) 100 г	11.8	21.8	3.5	90.8	484
Колбаса вареная нежирная 100 г	6.8	8.7	1.8	59.6	226
Колбаса вареная жирная 100 г	10.1	13.4	3.1	60.0	304
Колбаса с/копченая 100 г	14.9	19.2	4.0	112.4	464
Рыба нежирных сортов (около 2% жирности) 100 г	0.5	0.3	0.9	64.8	106
Рыба средней жирности (около 12% жира) 100 г	3.0	6.1	4.4	87.6	228
Майонез 1 чайная ложка 4 г	0.4	0.8	1.8	4.8	31
Маргарин "Здоровье" 100 г	23.8	20.9	32.8	следы	743
Молоко 6% жирности 200 г	7.5	3.5	0.4	46.6	169
Молоко 3% жирности 200 г	4.0	1.8	0.2	28.8	119
Кефир 1% жирности 200 г	1.3	0.6	0.1	6.4	102
Сметана 30% жирности 1 ч. л. — 11 г	2.1	1.0	0.1	10.1	32
Сливки 20% жирности 1 ч. л. — 5 г	0.6	0.3	0.04	3.2	10
Творог 18% жирности 100 г	10.9	5.5	0.7	57.3	229
Творог 9% жирности 100 г	5.4	2.8	0.3	32.0	167
Творог обезжиренный 100 г	0.3	0.1	-	8.7	89
Твердые сыры (около 30% жирности) 1 кусок — 25 г	4.8	2.2	0.2	22.7	92
Сыр рассольный 1 кусок — 25 г	3.9	1.2	0.1	17.4	70
Сыр плавленый 100 г	12.8	5.8	0.48	62.8	295
Мороженое сливочное 100 г	6.3	2.9	0.4	34.6	184
Масло подсолнечное 100 г	11.3	23.8	59.8	0	899
1 ч.л. — 5 г	0.6	1.2	3.0	0	45
Масло кукурузное 100 г	13.3	24.0	57.6	0	899
1 ч.л. — 5 г	0.7	1.2	2.9	0	45
Масло хлопковое 100 г	24.7	19.4	50.8	0	899
1 ч.л. — 5 г	1.2	1.0	2.5	0	45
Масло оливковое 100 г	15.8	66.9	12.1	0	898
1 ч.л. — 5 г	0.8	3.3	0.6	0	45
Хлеб ржаной 1 кусок — 25 г	0.1	0.1	0.2	0	58
Батон 1 кусок — 25 г	0.11	0.3	0.5	0	63
Каша овсяная вязкая (на воде) 0.5 стакана — 120 г	-	-	-	-	62
Яблоко, диаметр 5 см — 90 г	-	-	-	-	36
Апельсин, диаметр 6.5 см — 100 г	-	-	-	-	40
Орехи грецк. 1 ст. л. — 10 г	0.7	1.0	4.2	-	70
Сосиски 100 г				32.0	277
Почки говяжьи 100 г				1126.0	87
Печень говяжья 100 г				438.0	66

Продукт	НЖК	МНЖК	ПНЖК	Холестерин	Энергетическая ценность, ккал
Язык говяжий 100 г				90.0	203
Печень трески копчен. 100 г				746.0	
Яйцо (желток) — 1 шт.				202-250	232
Сало свиное 100 г				70.0	
Креветки 100 г				150.0	94
Кальмары, крабы 100 г				95.0	75

Примечание: НЖК — насыщенные жирные кислоты, МЖК — мононенасыщенные жирные кислоты, ПНЖК — полиненасыщенные жирные кислоты.

Табл. 3. Состав основных пищевых ингредиентов гиполипидемических диет (в % от общей суточной калорийности)

Пищевые ингредиенты	Гиполипидемическая диета I типа	Гиполипидемическая диета II типа
Жиры	Не более 30	Не более 30
В том числе:		
НЖК	До 10	До 7
МНЖК	10-15	10-15
ПНЖК	До 10	До 10
Белки	10-20	10-20
Углеводы	50-60	50-60
Холестерин, мг	До 300	До 200

Диетотерапия атеросклероза и атерогенных дислипидемий производится в два этапа с использованием двух типов гиполипидемической диеты (I тип — менее строгая, II тип — более строгая диета), которые представлены в табл. 3.

Варианты диеты различаются в основном по степени ограничения насыщенного жира и пищевого холестерина при одинаковом общем количестве жира, белков, углеводов.

В диете I типа доля насыщенных жиров должна быть менее 10% калорийности. Оптимальное соотношение насыщенных, моно- и полиненасыщенных жирных кислот составляет 1:1:1, холестерин с пищей должно поступать не более 300 мг в сутки.

В диете II типа предусматриваются при том же общем количестве жира более строгое ограничение насыщенных жиров (менее 7% калорийности рациона) и превышение количества ПНЖК над НЖК. Содержание холестерина в суточном рационе не должно превышать 200 мг.

Расчет количества граммов жира, белка, углеводов в суточном рационе с учетом необходимой суточной энергетической ценности рациона приведен в гл. “Лечение сахарного диабета”, раздел “Лечебное питание”).

Например, количество граммов жира в суточном рационе, в котором жиры составляют 30% суточного калоража, можно рассчитать следующим образом:

а) вначале высчитываем количество килокалорий, которое будет обеспечено принятым в течение суток количеством жира:

$$K_{\text{ккал,ж}} = 30 \% \text{ суточного калоража}$$

б) количество жира (г) в суточном рационе определяется путем деления полученной выше величины на 9 (1 г жира дает 9 ккал).

В упрощенном виде формула определения количества жира (г) в суточном рационе может быть представлена так:

$$\text{количество жира (г/сут)} = \text{суточный калораж (ккал)} \times 30/900,$$

при этом доля насыщенных, полиненасыщенных и мононасыщенных жиров в суточном количестве жира составит по 10%.

*Первый этап диетотерапии гиперхолестеринемии* заключается в назначении диеты I типа, которая предполагает снижение в рационе жиров до такого уровня, чтобы на их долю приходилось менее 30% калорий, при этом суточное количество насыщенных жиров должно обеспечивать не более 10% калоража. Потребление холестерина в сутки должно быть не более 300 мг.

*Практические рекомендации по составлению гиполлипидемической диеты I типа.*

а) Употребление насыщенных жиров можно снизить, уменьшив суточное потребление говядины, свинины, куриного мяса и рыбы до 85 г и ограничив мясные блюда до 170 г. Говядина и свинина должны быть нежирными, а курица и индейка — без кожи. Мясные продукты следует употреблять в вареном виде. Молочные продукты употребляют только обезжиренными. Вместо сливочного масла, сметаны, твердых растительных жиров, жирных сыров необходимо употреблять мягкий маргарин, жидкие растительные масла.

Поступление насыщенных жиров с пищей в организм больного не является жизненно необходимым, так как организм сам способен их синтезировать, но они содержатся в продуктах, в которых имеются необходимые для человека вещества — белки, железо.

При употреблении пищи, богатой насыщенными жирными кислотами, повышается уровень общего холестерина в крови, что связано с подавлением активности рецепторов липопротеинов низкой плотности, которые участвуют в удалении 70% липопротеинов очень низкой и низкой плотности из плазмы. Ограничение потребления насыщенных жирных кислот в 2 раза активнее снижает концентрацию холестерина в крови, чем увеличение потребления полиненасыщенных жирных кислот.

Среднее количество насыщенных жирных кислот в гипохолестеринемической диете I типа составляет около 29 г.

б) Мононенасыщенные жирные кислоты должны употребляться в таком количестве, чтобы обеспечивать 10-15% общей калорийности пищи. Мононенасыщенные жирные кислоты, основным представителем которых является олеиновая кислота, содержатся в больших количествах в оливковом и арахисовом, подсолнечном, кукурузном маслах.

Мононенасыщенные жирные кислоты способствуют катаболизму липопротеинов низкой плотности и снижению уровня холестерина в крови.

В гипохолестеринемической диете I типа содержится около 29 г олеиновой кислоты. Это количество можно получить, если принимать в сутки 3 ст. л. оливкового масла или следующий набор продуктов: 2 ст. л. подсолнечного масла, 250 г рыбы, 100 г нежирной говядины.

в) Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) способствуют снижению содержания в крови холестерина, однако считается, что почти в такой же степени снижается и концентрация холестерина липопротеинов высокой плотности, что нежелательно. Поэтому полиненасыщенные жирные кислоты должны употребляться в таком количестве, чтобы их калорийность составляла 10% общей калорийности пищи.

ПНЖК — большей частью незаменимые (эссенциальные) и не синтезируются в организме человека. Собственно незаменимой является линолевая кислота, поступающая в организм лишь с пищей. ПНЖК содержатся в растительном масле (подсолнечном, кукурузном, хлопковом) и маргарине.

Не рекомендуется употреблять очень большое количество ПНЖК (более 10% калорийности рациона), так как растительные масла, как и другие жиры, высококалорийны и принимаемые в большом количестве способствуют прибавке массы тела, развитию желчнокаменной болезни, снижению уровня холестерина ЛПВП.

Среднее количество ПНЖК, получаемое с гипополипидемической диетой I, составляет около 26-29 г в сутки. Это количество содержится в 2 ст. л. подсолнечного масла и 250 г рыбы.

г) Потребление холестерина можно снизить, уменьшив потребление яичных желтков, печени, почек, и других холестеринсодержащих продуктов.

д) На долю углеводов должно приходиться 55-60% общей калорийности. В рацион необходимо включать свежие овощи, фрукты и продукты из цельного зерна. Количество легко усваивающихся углеводов (сахар, манная крупа, рисовая крупа, конфеты, мороженое и т.д.) необходимо ограничить до 7-10% калорийности рациона. На долю сложных углеводов, входящих в состав фруктов и овощей, должно приходиться более 50% всех углеводов рациона. Это обеспечит организм достаточным количеством витаминов, микроэлементов, растительного белка, клетчаткой. Влияние клетчатки на уровень холестерина в крови зависит от ее типа, физических свойств, химической структуры. Различают водорастворимую

и водонерастворимую клетчатку. Водонерастворимая клетчатка (целлюлоза, лигнин, большинство гемицеллюлоз) не оказывает существенного влияния на уровень липидов в крови. Водорастворимая клетчатка (пектин, клейковина) снижает уровень холестерина в крови на 15% и более.

Наибольшее количество пектина содержится в черной смородине (1.1 г в 100 г продукта), столовой свекле (1.1 г), яблоках (1 г), сливах (0.9 г), апельсинах (0.6 г), моркови (0.6 г), капусте (0.6 г).

Значительное влияние на уровень холестерина в крови оказывает водорастворимая клетчатка, которой больше всего в овсяных отрубях (14 г в 100 г продукта), овсяной муке (7.7 г), сухих бобах, горохе, фасоли (3.3-4.7 г) (в 100 г).

В 100 г овсяной крупы содержится 2.8 г водорастворимой клетчатки, в 100 г овсяных хлопьев “Геркулес” — 1.3 г. Добавление 50 г овсяных отрубей или 100 г бобов к обычному рациону у лиц с гиперхолестеринемией уже через 3 недели приводит у снижению концентрации холестерина в плазме на 19% при практически неизменном уровне холестерина липопротеинов высокой плотности.

Водорастворимая клетчатка снижает содержание холестерина в крови следующим образом:

- способствует уменьшению всасывания холестерина в кишечнике;
- увеличивает экскрецию желчных кислот с калом, что способствует катаболизму холестерина;

Необходимо употреблять в сутки около 15 г водорастворимой клетчатки. Такое ее количество содержится в 0.5 стакана сухих овсяных отрубей или в 1-1.5 стакана бобовых (гороха, фасоли). Такое же количество водорастворимой клетчатки можно получить, съедая по 500 г яблок, свеклы, капусты, моркови.

*Второй этап диетотерапии гиперхолестеринемии* проводится путем применения гипохолестеринемической диеты II типа.

Эту диету назначают пациенту тогда, когда не происходит снижения холестерина в крови при соблюдении гипохолестеринемической диеты I типа в течение 6-12 недель.

Гипохолестеринемическая диета II типа предусматривает дальнейшее снижение содержания в пище насыщенных жиров до 7% общей калорийности пищи, холестерина до 200 мг/сут. Обычно содержание насыщенных жирных кислот в диете II типа не превышает 20 г в сутки. Остальные рекомендации те же, что на I этапе диетотерапии.

Продолжительность диетотерапии в большинстве случаев должна составлять не менее 6 месяцев. При отсутствии снижения

содержания в крови холестерина через 6 месяцев диетотерапии переходят к медикаментозной терапии атерогенной дислипидемии.

#### 2.4. Применение жира морских рыб

Существует прямая зависимость между потреблением с пищей морской рыбы, жира рыб, богатых полиненасыщенными жирными кислотами класса  $\omega$ -3 (эйкозопентаеновой и докозогексаеновой), и снижением заболеваемости и смертности от ИБС. Это обусловлено нормализацией показателей липидного обмена, снижением агрегации тромбоцитов и вязкости крови при лечении жиром морских рыб:

- $\omega$ -3-полиненасыщенные жирные кислоты снижают содержание в крови триглицеридов и холестерина липопротеинов очень низкой плотности (пре- $\beta$ -ЛП), а также холестерина и  $\beta$ -ЛП; наряду с этим возможно повышение в крови уровня липопротеинов высокой плотности;
- эйкозопентаеновая кислота жира морских рыб ингибирует циклоксигеназный путь обмена арахидоновой кислоты, в результате снижается продукция простагландина тромбоксана, способствующего агрегации тромбоцитов, и усиливается синтез простагландина простациклина, оказывающего сосудорасширяющее и антиагрегантное действие; в итоге снижается агрегация тромбоцитов;
- повышается активность эндотелиального расслабляющего фактора, что также приводит к понижению агрегации тромбоцитов.

Жир морских рыб для лечения гиперлипидемии получают из тушек рыб в отличие от “рыбьего” жира, получаемого из печени трески. По лечебному эффекту эти два вида жира различны и не заменяют друг друга.

В диету больного атеросклерозом следует включать жир морских рыб в виде нового пищевого продукта “масло ихтиеновое пищевое” и в виде препарата *эйканол*.

Масло ихтиеновое пищевое представляет собой концентрированный жир морских рыб, содержащий не менее 18% ПНЖК группы  $\omega$ -3 (эйкозопентаеновую и докозогексаеновую кислоты), и применяется в суточной дозе 30 мл (в этом количестве содержится 8 г ПНЖК группы  $\omega$ -3). При положительной динамике показателей обмена липидов через 3-4 месяца лечения, а также при появлении побочных действий доза снижается до 15 мл в сутки. Лечение можно продолжать в течение 4-6 месяцев и даже 1 года (И. В. Мартынов, 1991).

Под влиянием пищевого ихтиенового масла снижается содержание общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой и очень низкой плотности, триглицеридов и повышается уровень

холестерина антиатерогенных липопротеинов высокой плотности. Применение ихтиенового масла в течение 1 года не вызывает изменений в функциональном состоянии печени. Через 4 месяца непрерывного лечения ихтиеновым маслом снижается частота приступов стенокардии, увеличивается продолжительность свободной ходьбы у больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей.

Побочные явления в виде обострения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (хронического гастрита, холецистита, язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки, хронического панкреатита) могут быть у 12% больных. В этом случае лечение следует прекратить.

*Эйканол* — выпускается в капсулах, содержит жир морских рыб, богатый ПНЖК, а также витамины А, Е, D. Назначается по 2 капсулы 4 раза в день. В этой суточной дозе содержится 2.13 г ЭПК. Лечение продолжается в течение 2-3 месяцев, возможно проведение повторных курсов в течение года.

При отсутствии эйканола и ихтиенового масла больной может получить ЭПК, употребляя в пищу рыбу и другие продукты моря (табл. 4). Содержание эйкозопентаеновой кислоты в суточном рационе должно составлять 2-3 г.

При проведении диетотерапии целесообразно учитывать тип гиперлипотеинемии. Характеристика типов гиперлипотеинемии приведена ниже. Атерогенными типами являются II-A, II-B, III, IV.

Табл. 4. Содержание эйкозопентаеновой кислоты (г) в 100 г продуктов моря

Продукт	Содержание эйкозопентаеновой кислоты	Продукт	Содержание эйкозопентаеновой кислоты
Кета	0.31	Салака	0.30
Лещ	0.30	Сардины	0.86
Сельдь	0.90	Скумбрия	0.7-1.26
Ставрида	1.44	Кальмары	0.40
Килька	0.40	Крабы	0.50
Креветки	0.33	Паста "Океан"	1.14

II-A тип гиперлипотеинемии характеризуется высоким уровнем в крови ЛПНП и холестерина. При II-A типе в рационе больного должно содержаться минимальное количество холестерина (меньше 300 мг в сутки, а при неэффективности гиполипидемической диеты — 250 г и даже 200 мг в сутки), количество жиров должно составлять 30% общего калоража, снижается доля насыщенных и увеличивается — ненасыщенных жиров. Количество белков и углеводов соответствует физиологической норме, если больной не страдает ожирением.

II-Б тип гиперлиппротеинемии характеризуется повышением содержания в крови ЛПНП и ЛПОНП, а следовательно, и высоким уровнем в крови холестерина и триглицеридов. Диетотерапия при II-Б типе проводится так же, как при II-А типе, но количество углеводов в рационе не должно превышать 5 г на 1 кг массы тела.

III тип характеризуется повышением в крови уровня липопротеинов с высоким содержанием холестерина — липопротеинов промежуточной плотности, высоким содержанием в крови холестерина и триглицеридов. Диета при гиперлиппротеинемии III типа мало отличается от диеты при гиперлиппротеинемии II-А и II-Б типов. Особое внимание уделяется нормализации массы тела, так как это способствует снижению уровня триглицеридов и холестерина в крови. В связи с низкой толерантностью к углеводам необходимо ограничить их употребление до 4 г на 1 кг массы тела за счет легко всасывающихся (сахара, меда, варенья и т.д.).

IV тип гиперлиппротеинемии характеризуется высоким содержанием в крови ЛПОНП и триглицеридов. В диете необходимо прежде всего ограничить количество углеводов до 4 г на 1 кг массы тела, так как избыток углеводов способствует гипертриглицеридемии. Количество холестерина составляет 300 мг в сутки. Ограничивается потребление насыщенных жиров, предпочтение отдается ненасыщенным жирам.

Лицам с атерогенной дислиппротеинемией и избыточной массой тела необходимо нормализовать массу тела, поскольку это способствует нормализации нарушений липидного обмена (см. гл. "Лечение ожирения").

### **3. Медикаментозная коррекция атерогенных дислиппротеинемий**

Медикаментозное лечение атерогенных дислиппротеинемий назначается в том случае, если строгая гипополипидемическая диета, соблюдавшаяся не менее 6 месяцев, нормализация или снижение массы тела и физические нагрузки (тренировки) не приводят к адекватному снижению уровня липидов в крови.

Показания к назначению медикаментозной терапии с учетом наличия ИБС, факторов риска ИБС и уровня в крови холестерина липопротеинов низкой плотности представлены выше (см. табл. 1). Уровень ХС ЛПНП в крови является более важным фактором риска атеросклероза и ИБС, чем содержание общего холестерина. В связи с этим при лечении гиперлиппротеинемии лучше ориентироваться не на содержание общего холестерина, а на уровень ХС ЛПНП, который можно рассчитать по формуле Friedewald:

$$\text{ХС ЛПНП (мг/дл)} = \text{общий ХС} - \text{ХС ЛПВП} - (\text{триглицериды}/5);$$

или



$ХС\ ЛПНП\ (ммоль/л) = \text{общий } ХС - ХС\ ЛПВП - (триглицериды/2.2).$

В 1984 г. Национальный институт здоровья США опубликовал следующие показания для перехода к медикаментозной гиполлипидемической терапии:

- неэффективность антиатеросклеротической диеты;
- уровень холестерина в крови выше 220 мг/дл (5.6 ммоль/л) для пациентов старше 40 лет.

Европейское общество по изучению атеросклероза (1987) рекомендует начинать гиполлипидемическую медикаментозную терапию в сочетании с диетой при уровне холестерина в крови 250 мг/дл (6.5 ммоль/л). Задача лечащих врачей — добиться снижения уровня холестерина в плазме до 200 мг/дл (5.2 ммоль/л).

Медикаментозная терапия атерогенных дислипидемий производится с учетом имеющегося у больного типа гиперлипидемии.

Основные липиды в крови человека — это триглицериды, фосфолипиды, холестерин и его эфиры. Практически все они синтезируются в печени и дистальной части тонкой кишки. Они циркулируют в крови в форме макромолекулярных комплексов, называемых липопротеинами, которые содержат белковую часть — апопротеины (апо) и липидную часть.

Различают следующие классы липопротеинов:

- хиломикроны, содержащие преимущественно триглицериды и осуществляющие их транспорт из кишечника в кровь;
- липопротеины очень низкой плотности (пре- $\beta$ -ЛП, ЛПОНП), которые содержат преимущественно триглицериды, в меньшей степени — холестерин и являются главной транспортной формой эндогенных триглицеридов;
- липопротеины низкой плотности ( $\beta$ -липопротеины, ЛПНП) — основной класс липопротеинов, переносящих холестерин; содержат преимущественно холестерин, в меньшем количестве — триглицериды, синтезируются в печени, а также образуются в плазме крови при распаде ЛПОНП;
- липопротеины промежуточной плотности (ЛППП) — образуются как промежуточный продукт на пути превращения ЛПОНП в ЛПНП, богаты холестерином и триглицеридами;
- липопротеины высокой плотности (ЛПВП,  $\alpha$ -ЛП) — образуются в печени, в тонкой кишке, богаты фосфолипидами, белком, играют основную роль в удалении холестерина из тканей организма, т.е. обладают антиатерогенным эффектом;