



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Коллектив авторов.....	10
Предисловие редактора.....	13
Список сокращений и условных обозначений.....	16
<b>Глава 1. Краткий очерк истории кардиореабилитации.....</b>	<b>18</b>
1.1. Эпидемия коронарной болезни сердца во второй половине XX в.....	18
1.2. Гипокинезия и ее преодоление.....	23
1.3. Роль американского врача S.A. Levine в развитии кардиореабилитации.....	28
1.4. Развитие кардиологической реабилитации в СССР.....	33
1.4.1. Деградация реабилитационной системы России в связи с распадом СССР.....	36
1.4.2. Как создавалась система кардиологической реабилитации в СССР.....	37
1.4.3. Кардиореабилитация у пожилых больных.....	42
1.4.4. Толерантность к ортостазу при быстрой мобилизации больных с острым инфарктом миокарда.....	44
Список литературы.....	45
<b>ПРАКТИКА КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....</b>	<b>47</b>
<b>Глава 2. Реабилитация больных с острым коронарным синдромом и острым инфарктом миокарда.....</b>	<b>49</b>
2.1. Реабилитация больных при остром коронарном синдроме и остром инфаркте миокарда.....	49
2.2. Новые принципы кардиологической реабилитации.....	53
2.2.1. Первый этап кардиореабилитации — стационарный в условиях кардиологического отделения больницы (районной, городской, областной, ведомственной).....	55
2.2.2. Второй этап кардиореабилитации для больных с острым коронарным синдромом, острым инфарктом миокарда и после оперативных и инвазивных вмешательств на сердце.....	74
2.2.3. Третий этап кардиореабилитации (поддерживающий, поликлинический).....	78
Приложения.....	98
Приложение 1. Комплекс упражнений лечебной гимнастики № 1.....	98
Приложение 2. Комплекс упражнений лечебной гимнастики № 2.....	99
Приложение 3. Комплекс упражнений лечебной гимнастики № 3.....	100
Приложение 4. Комплекс упражнений лечебной гимнастики № 4.....	102
Приложение 5. Комплекс упражнений лечебной гимнастики № 5.....	104
Список литературы.....	105
<b>Глава 3. Психологическая реабилитация больных инфарктом миокарда.....</b>	<b>114</b>
3.1. Введение.....	114
3.2. Личностные реакции на болезнь, неврозы, патологическое развитие личности.....	115
3.3. Факторы, влияющие на процесс психологической реадaptации.....	116
3.4. Система психологической реабилитации больных инфарктом миокарда.....	117

3.5. Схема применения психотропных средств на разных этапах реабилитации больных инфарктом миокарда.....	120
Приложение. Клиническая шкала психического состояния больных ишемической болезнью сердца.....	121
Тревога.....	121
Кардиофобия.....	122
Ипохондрия.....	122
Астения.....	122
Депрессия.....	122
Список литературы.....	123
<b>Глава 4. Восстановление сексуальной активности в кардиореабилитации.....</b>	<b>125</b>
Список литературы.....	128
<b>Глава 5. Методы контроля за состоянием больных при кардиологической реабилитации.....</b>	<b>130</b>
5.1. Клинические методы.....	130
5.2. Инструментальные методы.....	130
5.2.1. ЭКГ-проба с дозированной физической нагрузкой.....	132
5.2.2. Методика проведения пробы с субмаксимальной нагрузкой.....	132
5.2.3. Критерии прекращения пробы.....	133
5.3. Проба с 6-минутной ходьбой.....	134
5.4. Шкала Борга (Borg).....	135
Список литературы.....	136
<b>Глава 6. Проблема курения.....</b>	<b>137</b>
Список литературы.....	143
<b>Глава 7. Реабилитация после коронарного шунтирования.....</b>	<b>146</b>
7.1. Реабилитация при коронарном шунтировании — актуальность, нерешенные проблемы.....	148
7.2. Физическая реабилитация после коронарного шунтирования.....	151
7.3. Основные принципы реабилитации на отдельных этапах после коронарного шунтирования.....	153
7.3.1. Преадресация.....	153
7.3.2. Стационарный этап реабилитации.....	155
7.3.3. Амбулаторный этап физической реабилитации.....	160
7.3.4. Статические нагрузки после коронарного шунтирования.....	161
7.4. Медикаментозная реабилитация.....	163
7.4.1. Антитромбоцитарная терапия.....	163
7.4.2. Ацетилсалициловая кислота.....	164
7.4.3. Тиенопиридины.....	166
7.4.4. Статины.....	168
7.4.5. β-Адреноблокаторы.....	171
7.4.6. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента/блокаторы ангиотензиновых рецепторов.....	173
7.5. Психологическая реабилитация при коронарном шунтировании.....	175
7.5.1. Проявления психологического дистресса при коронарном шунтировании.....	175
7.5.2. Клиническое и прогностическое значение проявлений психологического дистресса при коронарном шунтировании.....	176
7.5.3. Вмешательства после операции.....	179

7.5.4. Обучение больных.....	179
7.5.5. Сексуальная жизнь после операции.....	180
7.6. Оценка трудоспособности и трудоустройства пациентов после коронарного шунтирования.....	181
7.6.1. Нормативно-правовая база для решения вопросов экспертизы нетрудоспособности после коронарного шунтирования.....	182
7.6.2. Сроки направления на медико-социальную экспертизу.....	182
7.6.3. Объем обследований при направлении на медико-социальную экспертизу.....	183
7.6.4. Показания для направления на медико-социальную экспертизу.....	186
Список литературы.....	187
<b>Глава 8. Особенности реабилитации пациентов после хирургической коррекции митральных пороков сердца.....</b>	<b>197</b>
8.1. Современная тактика хирургического лечения митральных пороков сердца.....	198
8.2. Ранний послеоперационный период и реабилитация.....	199
8.2.1. Класс I рекомендаций к антикоагулянтной терапии.....	201
8.2.2. Класс IIa рекомендаций к антикоагулянтной терапии.....	202
8.2.3. Класс IIb рекомендаций к антикоагулянтной терапии.....	202
Список литературы.....	204
<b>Глава 9. Современные аспекты кардиореабилитации у пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами.....</b>	<b>206</b>
9.1. Введение.....	206
9.2. Физические тренировки и электрокардиостимуляторы, ресинхронизирующие устройства и кардиовертеры- дефибрилляторы.....	207
9.3. Частотная адаптация.....	208
9.4. Синхронность атриовентрикулярного проведения.....	208
9.5. Оптимизация атриовентрикулярной задержки.....	208
9.6. Постоянная ресинхронизация ресинхронизирующих устройств.....	209
9.7. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы.....	209
9.8. Влияние сердечной ресинхронизирующей терапии на переносимость физических нагрузок.....	209
9.9. Аритмии и вопросы безопасности.....	210
9.10. Заключение.....	211
Список литературы.....	214
<b>Глава 10. Реабилитация больных после открытого протезирования аортального клапана.....</b>	<b>216</b>
10.1. Открытое протезирование аортального клапана: характеристика операции.....	217
10.2. Характеристика больных.....	218
10.3. Преадресация.....	220
10.4. Первая фаза реабилитации (госпитальный этап).....	224
10.4.1. Медикаментозное сопровождение на госпитальном этапе.....	228
10.5. Вторая фаза реабилитации (этап ранней стационарной реабилитации).....	231
10.5.1. Физические тренировки.....	232
10.6. Третий этап реабилитации (амбулаторно-поликлинический этап).....	235

10.7. Возвращение к труду.....	237
10.8. Заключение.....	237
Список литературы.....	237
<b>Глава 11. Тренировки дыхательной мускулатуры при хронической сердечной недостаточности.....</b>	<b>240</b>
11.1. Введение.....	240
11.2. Эффекты тренировок дыхательной мускулатуры.....	241
11.3. Виды и режимы тренировок дыхательных мышц.....	243
11.4. Новые направления по подбору оптимального режима тренировок.....	244
11.5. Практические рекомендации по проведению тренировок дыхательной мускулатуры.....	245
11.5.1. Проведение тренировки дыхательной мускулатуры (на примере использования тренажера «Трешолд ТДМ»).....	246
11.5.2. Проведение тренировок без возможности определить МИД (на примере использования тренажера «Трешолд ТДМ»).....	246
11.5.3. Новый персонифицированный подход к подбору тренировок дыхательной мускулатуры.....	246
Список литературы.....	247
<b>Глава 12. Реабилитация больных с фибрилляцией предсердий.....</b>	<b>251</b>
12.1. Физическая активность и риск развития фибрилляции предсердий.....	252
12.2. Влияние физических нагрузок на кардиометаболические индикаторы.....	254
12.3. Влияние физической реабилитации на физическую работоспособность и качество жизни.....	255
12.4. Прогрессирование фибрилляции предсердий и клинические события после физической реабилитации.....	256
12.5. Рекомендации по выбору тренирующих нагрузок.....	259
12.6. Реабилитация после катетерной абляции.....	260
Список литературы.....	265
<b>Глава 13. Особенности реабилитации больных инфарктом миокарда с ожирением.....</b>	<b>269</b>
13.1. Введение.....	269
13.2. «Парадокс ожирения» при остром коронарном синдроме.....	269
13.3. Объяснения «парадокса ожирения»; правильно ли мы оцениваем степень и опасность ожирения.....	272
13.4. Эпикардиальное ожирение и инфаркт миокарда.....	273
13.5. Морфология и функция сердца при ожирении.....	275
13.6. Эффективность кардиореабилитации после острого инфаркта миокарда у больных с ожирением.....	277
13.7. Влияние физических тренировок на эпикардиальное ожирение.....	280
Список литературы.....	281
<b>МЕТОДОЛОГИЯ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ.....</b>	<b>287</b>
<b>Глава 14. Немедикаментозная терапия больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.....</b>	<b>289</b>
Заключение.....	300
Список литературы.....	301

<b>Глава 15. Влияние немедикаментозных методов лечения при коронарном атеросклерозе.....</b>	<b>304</b>
15.1. Влияние операции частичного шунтирования тонкой кишки на коронарный атеросклероз.....	304
15.2. Исследование SCRIP: Stanford Coronary Risk Intervention Project (1994).....	309
15.3. Физические тренировки при коронарном атеросклерозе.....	311
Список литературы.....	316
<b>Глава 16. Применение физических тренировок в кардиологической практике.....</b>	<b>318</b>
16.1. Физиологические основы физических нагрузок.....	318
16.2. Физическая активность человека.....	318
16.2.1. Классификация уровней физической активности.....	319
16.2.2. Влияние гипокинезии.....	322
16.2.3. Физическая работоспособность человека.....	322
16.2.4. Назначение физической активности.....	327
16.3. Клинические эффекты применения аэробных тренировочных программ с постоянной интенсивностью нагрузки.....	334
16.3.1. Интервальные аэробные тренировки.....	345
16.3.2. Резистивные физические тренировки.....	355
16.3.3. Комбинированные тренировки.....	362
Список литературы.....	366
<b>Глава 17. Кардиальная ударно-волновая терапия в лечении больных с ишемической болезнью сердца.....</b>	<b>373</b>
17.1. Актуальность проблемы.....	373
17.2. История создания ударно-волновой терапии и механизмы ее действия.....	374
17.3. Протокол лечения ударно-волновой терапией.....	378
17.4. Заключение.....	386
Список литературы.....	386
<b>Глава 18. Использование электростимуляции скелетных мышц в реабилитации больных инфарктом миокарда.....</b>	<b>390</b>
18.1. Общие вопросы электростимуляции скелетных мышц.....	390
18.2. Влияние электростимуляции скелетных мышц на ремоделирование левого желудочка, вегетативный и аритмогенный статус.....	393
18.3. Влияние электростимуляции скелетных мышц на внутрисердечную гемодинамику, на периферический кровоток в остром тесте.....	396
18.4. Влияние электростимуляции скелетных мышц на силу и выносливость скелетной мускулатуры и толерантность к физической нагрузке у пациентов с инфарктом миокарда.....	398
18.5. Некоторые частные вопросы безопасности использования электростимуляции скелетных мышц.....	401
18.5.1. Показания и противопоказания для применения электростимуляции скелетных мышц в ранней реабилитации пациентов с инфарктом миокарда в старших возрастных группах.....	401
18.5.2. Противопоказания и ограничения для проведения электростимуляции скелетных мышц при инфаркте миокарда у больных старших возрастных групп.....	402

18.6. Возможные осложнения при применении электростимуляции скелетных мышц.....	403
18.7. Методология построения программы физической реабилитации с использованием электростимуляции скелетных мышц.....	403
18.7.1. Материально-техническое оснащение метода.....	403
18.8. Участие медицинского персонала в проведении электростимуляции скелетных мышц.....	404
18.8.1. Построение программы физической реабилитации.....	404
18.9. Способы контроля состояния скелетной мускулатуры и эффективности реабилитации.....	406
Список литературы.....	408
<b>Глава 19. Основы применения физиотерапии в реабилитации кардиологических больных.....</b>	<b>410</b>
19.1. Введение.....	410
19.2. Усиленная наружная контрпульсация.....	412
19.3. Лазерное излучение.....	413
19.4. Электромиостимуляция.....	414
19.5. Лекарственный электрофорез.....	415
19.6. Гипербарическая оксигенация.....	415
19.6.1. Бальнеотерапия.....	416
19.6.2. Углекислые ванны.....	416
19.6.3. Суховоздушные углекислые ванны.....	417
19.6.4. Радоновые ванны.....	417
19.6.5. Сероводородные ванны.....	418
19.6.6. Йодобромные ванны.....	419
19.6.7. Водолечебные процедуры — гидротерапия.....	419
19.6.8. Контрастные ванны.....	420
19.6.9. Сауна.....	420
19.7. Принципы комплексного немедикаментозного лечения.....	421
Список литературы.....	422
<b>Глава 20. Скандинавская ходьба в реабилитации пациентов кардиологического профиля.....</b>	<b>424</b>
Список литературы.....	429
<b>ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНА.....</b>	<b>431</b>
<b>Глава 21. Кардиореабилитация и цифровое здравоохранение — перспективы и реалии.....</b>	<b>433</b>
21.1. Интеграция в цифровое здравоохранение — платформа для эффективного медицинского обслуживания на этапах кардиореабилитации.....	433
21.2. Модель организации медицинской реабилитации на базе лечебно-профилактического учреждения с использованием телемедицинских технологий.....	435
21.2.1. Телемедицинские технологии: обоснованность применения в области реабилитации и вторичной профилактики. Задачи телемедицинской реабилитации.....	435
21.2.2. Структурные компоненты модели.....	437
21.2.3. Эффективность и безопасность телемедицинской реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца.....	446

---

21.2.4. О тенденциях и перспективах развития телемедицинской реабилитации.....	450
Список литературы.....	452
<b>Глава 22. Оценка экономической эффективности различных методов физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств.....</b>	<b>454</b>
22.1. Клиническая эффективность методик длительных физических тренировок с различными тренирующими факторами у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств.....	455
22.2. Экономическая эффективность методик длительных физических тренировок с различными тренирующими факторами у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств.....	456
22.3. Клинико-экономическая эффективность методик длительных физических тренировок с различными тренирующими факторами у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств.....	459
Список литературы.....	461
Заключение. Кардиореабилитация в России.....	463



# КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ

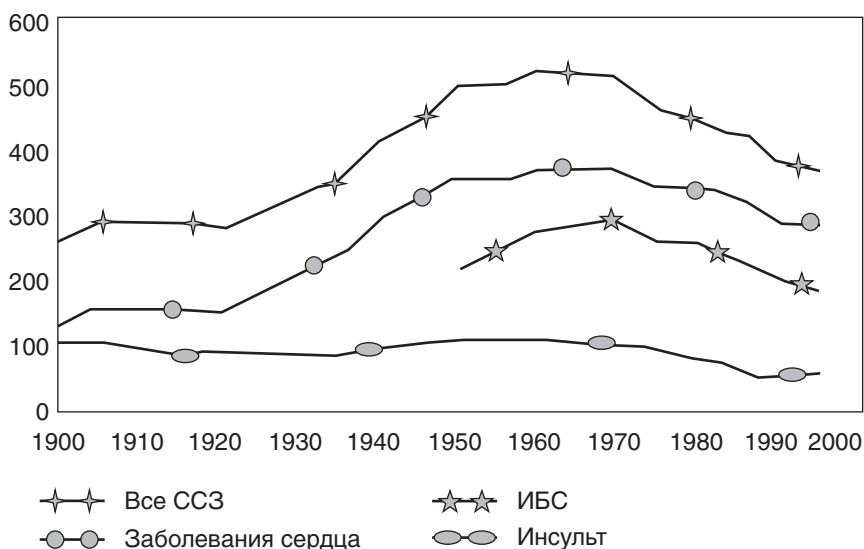
---

*Аронов Д.М., Драпкина О.М.*

### 1.1. ЭПИДЕМИЯ КОРОНАРНОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX в.

В первые четыре десятилетия XX в. инфаркт миокарда (ИМ) был заболеванием грозным, преимущественно заканчивающимся гибелью больного, но, к счастью, нечастым. Именно поэтому его социальная значимость была невелика. Но уже с середины 1950-х гг. коронарная болезнь сердца (КБС) и высокая смертность от коронарного тромбоза (ИМ) стали угрожающими медицинской и социальной проблемами сначала США, а затем и других экономически развитых стран. Из-за коронарной болезни сердца (КБС) [синоним ишемической болезни сердца (ИБС)] и ИМ смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в США с 15% в 1900 г. достигла 50% и более в 1950 г. Пик смертности от ССЗ в США пришелся на 1965 г. (рис. 1.1). Вскоре США — первая жертва, наиболее активно противодействовавшая эпидемии смертей от КБС, — были не только психологически, но и организационно и финансово подготовлены к массовой профилактике КБС. Благодаря эпидемиологическим наблюдениям за населением небольшого городка Фремингем (штат Массачусетс), начатым в конце 1940-х, впервые стало ясно, что от КБС в основном погибают люди, страдающие артериальной гипертензией (АГ), имеющие высокий уровень холестерина, курящие, страдающие ожирением, сахарным диабетом (СД) и физически малоактивные. Так появилась выдающаяся концепция о так называемых факторах риска (ФР) атеросклероза, КБС, АГ и теоретическое обоснование эффективного применения модификации ФР (по-нашему — борьба с ФР) как главного средства профилактики и лечения КБС. В 1972 г. Институт сердца, легких и крови США подготовил и принял к реальному воплощению в жизнь первую в мире национальную (государственную) образовательную программу по гипертензии. Число людей, измеряющих уровень своего артериального давления (АД) и контролирующих его, если оно повышено, возросло в 3 раза [1].

Вскоре, однако, стало ясно: хотя АГ является весьма важным и распространенным ФР, она не охватывает проблему борьбы со всем спектром кардиологических заболеваний. Поскольку причиной самой опасной болезни является атеросклероз, было принято решение начать интенсивную антиатеросклеротическую кампанию по его профилактике. Признание этой концепции и принятие новой, более эффективной национальной образовательной



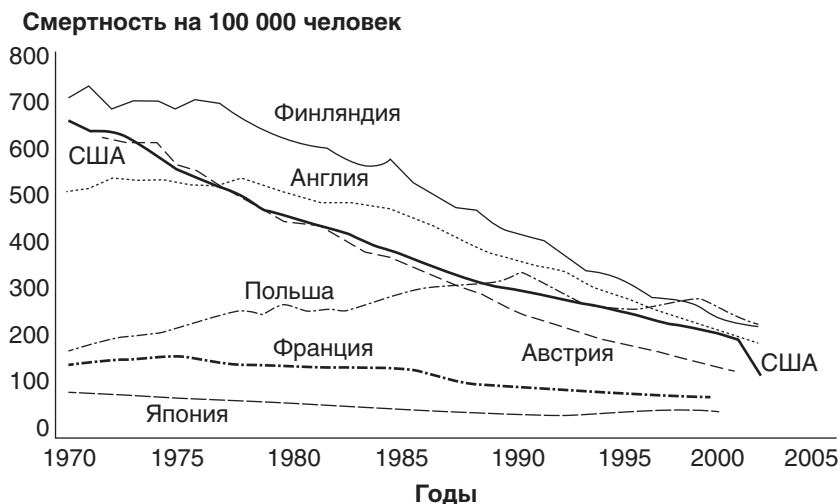
**Рис. 1.1.** Сердечно-сосудистая смертность в США с 1900 по 2000 г. (на 100 тыс. жителей) (Vital Statistics of the USA)

программы NCEP [National Cholesterol Education Program, дословно: национальная программа по обучению (населения) холестерину (ХС), 1985 г.] стало парадигмой в борьбе с атеросклеротическими заболеваниями. К настоящему времени уже действует NCEP-3; программа превратилась в международную и принята большинством стран мира.

По выражению директора Национального института сердца, легких и крови США, «эта национальная образовательная программа изменила понимание и отношение американцев к своему здоровью. Теперь они едят меньше жиров вообще и насыщенных жиров в особенности, имеют более низкий средний уровень ХС крови, более эффективно, чем это делалось десятью годами раньше, лечат свою гипертонию» [2]. И действительно, за 20 с лишним лет средний уровень содержания ХС в крови взрослого американца снизился с 225 мг/дл у женщин и с 217 мг/дл у мужчин в 1960–1962 гг. до 207 мг/дл в 1988–1991 гг. [3]. Отдаленная цель программы — добиться к 2000 г. снижения уровня ХС крови во взрослой популяции США до 200 мг/дл — также была достигнута. ХС воистину стал для американцев пугалом — даже на бутылках с прохладительными напитками указывалось, что напиток не содержит ХС. Во время президентских выборов в США у кандидата с более низким уровнем ХС крови шансы выиграть выборы были выше, чем у его противника. Когда президент Клинтон выдвигался на второй президентский срок (в 1996 г.), у него ХС крови слегка превышал 200 мг/дл, а у его конкурента сенатора Дуэла ХС был ниже этого уровня. Президенту Клинтону и его команде пришлось специально потрудиться, чтобы снизить его ХС крови до приемлемого уровня и вновь стать президентом США.

Благодаря образовательным программам по АГ и ХС к настоящему времени в США смертность от сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболе-

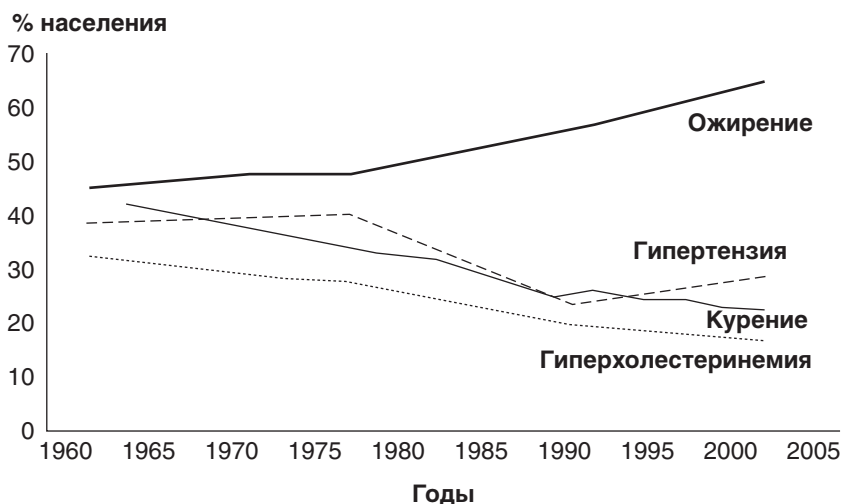
ваний за 20 лет снизилась более чем в 2,7 раза у мужчин и в 2,5 раза у женщин, по 2,5% в среднем ежегодно (рис. 1.2, 1.3). На рис. 1.4 показана динамика ФР ИБС в США с 1960 по 2000 г. За этот период в состоянии здоровья американцев произошли сдвиги в лучшую сторону по ФР. Все основные ФР, за исключением массы тела, значительно снизились — почти до целевых значений. Но тем не менее за годы благоденствия у американцев резко возросло число лиц с ожирением. Это новая государственная проблема для США.



**Рис. 1.2.** Смертность от коронарной болезни сердца у мужчин 35–74 лет в разных странах за 1970–2002 гг. (Vital Statistics of the USA)



**Рис. 1.3.** Смертность от коронарной болезни сердца у женщин 35–74 лет в разных странах за 1970–2002 гг. (Vital Statistics of the USA)



**Рис. 1.4.** Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у взрослого населения США в 1961–2001 гг. (Vital Statistics of the USA)

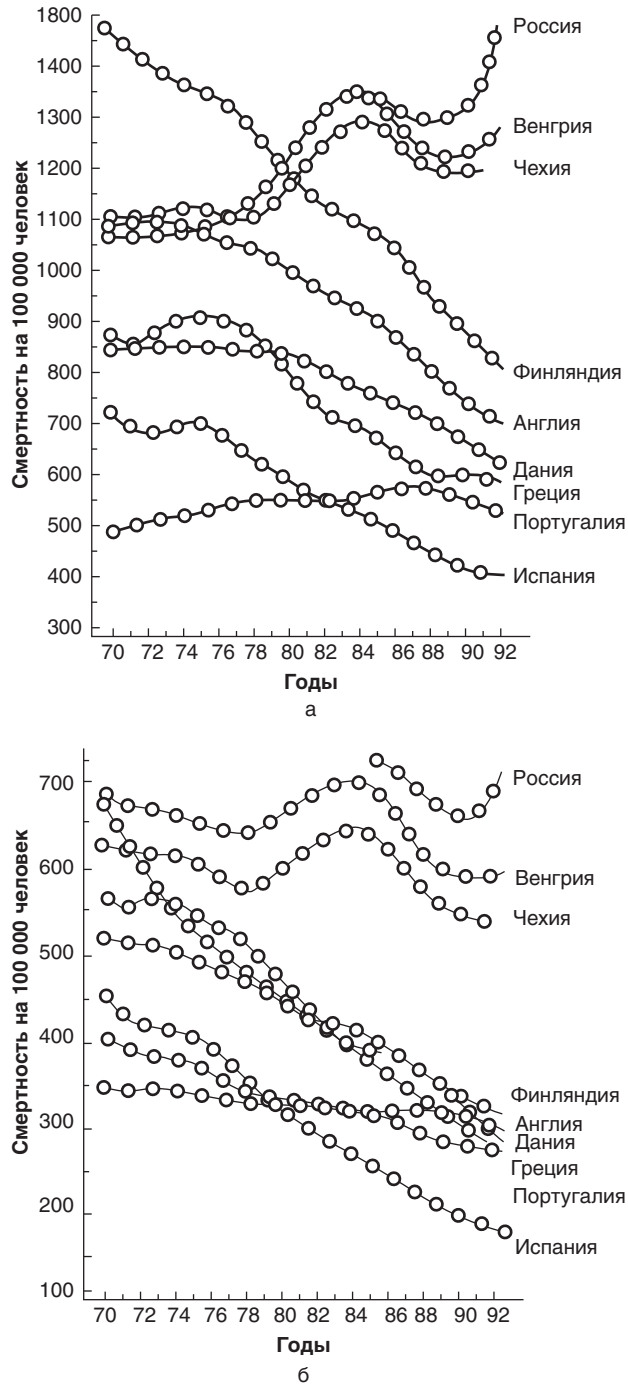
В Европе тяжелая ситуация со смертностью от кардиальных причин сложилась в Финляндии, Англии, Дании; менее опасная ситуация была в других странах. Профилактические мероприятия, основанные не только на американском опыте, но и на собственном, сыграли большую роль в снижении смертности, особенно в Финляндии: знаменитый Карельский проект позволил за 22 года почти полностью нормализовать ситуацию и добиться выдающегося успеха в профилактике ССЗ. Смертность от ССЗ с 1800 человек на 100 тыс. мужчин снизилась до 800 человек. Карельский проект для Финляндии был так удачен, что его превратили в общегосударственный. Подобные положительные сдвиги наблюдались во всех европейских странах, кроме Венгрии и Чехии.

Что же происходило в СССР? Впервые статистические данные о смертности от разных заболеваний у граждан СССР появились в международной печати после 1984 г.

Энтузиазм, с которым в США взялись за профилактику сердечно-сосудистых заболеваний, возбудил подобное желание и в европейских странах.

На рис. 1.5 представлены впервые появившиеся в открытом доступе сведения о нашей статистике смертности. Как видно, данные о смертности в СССР за 1965–1969 гг. и 1975–1979 гг. отсутствуют, поскольку информация о смертности в СССР в то время была закрыта. Видно, что в 1985 г. показатели смертности у населения России уже были выше, чем у всех других стран Европейского союза, представленных на рисунке.

Достижения в разгадке тайн эпидемии ССЗ, очевидные успехи США в снижении смертности от ССЗ под влиянием американской образовательной программы по ХС стали мощным стимулом к борьбе за снижение общей и кардиальной смертности во всех экономически развитых странах, за исключением России, где смертность продолжала расти на 2,0–2,5% ежегодно.



**Рис. 1.5.** Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в европейских странах у мужчин и женщин в возрасте 45–74 лет (1970–1992 гг.): а — смертность у мужчин; б — смертность у женщин [4]

Выдающийся прогресс в выяснении причин КБС и в ее профилактике стимулировал развитие новых концепций и методов лечения в клинической кардиологии. В начале 1960-х гг. были созданы блоки интенсивного наблюдения для больных с острой сердечной патологией, оснащенные приборами для мониторинга электрокардиограммы (ЭКГ) и других важных параметров состояния больного, появились новые лекарственные средства, включая тромболитики, для лечения острого ИМ (ОИМ) и его осложнений.

## 1.2. ГИПОКИНЕЗИЯ И ЕЕ ПРЕОДОЛЕНИЕ

Новый характер клинического мышления у постели инфарктного больного и новые методы его лечения не могли не коснуться такого аспекта, как темпы активизации больных ОИМ и продолжительность их стационарного лечения. Концепция максимального покоя при ОИМ и некоторых других заболеваниях сердечно-сосудистой системы (ССС) и связанное с ним длительное обездвиживание больных, безраздельно господствовавшие в медицине вплоть до 1960-х гг., на фоне бурно развивавшейся кардиологии стали явным анахронизмом. Параллельно случилось так, что именно в середине XX в. стало известно об отрицательных комплексных последствиях синдрома гипокинезии, развивающегося вследствие отсутствия или недостаточности физической активности (ФА) (о гипокинезии речь пойдет ниже). Длительная иммобилизация больных при ОИМ (акинезия) и дальнейшее значительное ограничение активности больных в повседневной жизни (гипокинезия) явно противоречили новым тенденциям бурно развивавшейся кардиологии и пониманию роли необходимой и допустимой ФА в обычной жизни. Удивительно, что дозированная двигательная активность (ДА) и тренировки как первоначальные частные элементы реабилитации быстро трансформировались во всеобъемлющую идеологию комплексной поэтапной реабилитации и вторичной профилактики, при которой ФА является одним из важных элементов. Проблема гипокинезии стала еще более острой, когда началась эра космических полетов. Зарождающаяся космонавтика предусматривала возможность длительного пребывания человека в космическом пространстве в условиях невесомости и вынужденного ограничения ФА из-за малых габаритов космического корабля. Появилась необходимость изучения реакции молодых здоровых людей на имитацию невесомости и на продолжительную гиподинамию. Конечно же, эти задачи могли решаться только в земных условиях. Всесторонне изучалась реакция организма здоровых добровольцев на длительное (3 нед и более) укладывание на строгий постельный режим. К немалому удивлению исследователей было выявлено, что за период вынужденного покоя у молодых здоровых людей происходят выраженные изменения со стороны всех органов и систем организма. Особенно тяжелыми эти изменения оказались со стороны ССС. Получалось, что вместо защиты сердца при неподвижном лежании у больных ОИМ усугублялись имеющиеся изменения, а также развивались новые, связанные с гипокинезией.