

*Авторы:*

- Бурухин Сергей Федорович* — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой спортивных дисциплин, декан факультета физической культуры Ярославского государственного педагогического университета (ЯГПУ) им. К. Д. Ушинского, заслуженный работник высшей школы РФ (гл. 8);
- Гансбургский Андрей Николаевич* — доктор медицинских наук, профессор (гл. 1, 3–4);
- Гансбургский Михаил Андреевич* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры физической культуры и здоровья ЯГМУ (гл. 1, 3–5);
- Гарифулин Артем Николаевич* — аспирант кафедры медико-биологических основ спорта ЯГПУ (гл. 1–2);
- Героева Ирина Борисовна* — доктор медицинских наук, профессор, заведующая центром восстановительного лечения с реабилитационным отделением медицинского центра ЦБ России, заслуженный врач РФ (гл. 7, 10);
- Епифанов Виталий Александрович* — доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительного лечения Московского государственного медико-стоматологического университета (МГМСУ) им. А. И. Евдокимова, заслуженный деятель науки РФ (гл. 3, 10);
- Коромыслов Александр Владимирович* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры медико-биологических основ спорта (МБОС) ЯГПУ (гл. 1–5, 8);
- Левин Вячеслав Наумович* — заслуженный деятель науки, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой МБОС ЯГПУ (гл. 4);
- Маргазин Владимир Алексеевич* — доктор медицинских наук, профессор кафедры медико-биологических основ спорта ЯГПУ, заслуженный врач РФ (введение, гл. 2–8);
- Никитина Ирина Евгеньевна* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и врачебного контроля ЯГМУ (гл. 1, 6, 10);
- Носков Сергей Михайлович* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с профпатологией ЯГМУ (гл. 6–7)

*Рецензенты:*

- Поляков С. Д.* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом лечебной физкультуры и спортивной медицины Национального центра здоровья детей Минздрава России;
- Дидур М. Д.* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

**Л53 Лечебная физическая культура** : руководство / В. А. Маргазин, А. В. Коромыслов, С. Ф. Бурухин [и др.] ; под ред. В. А. Маргазина. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 863 с. — ISBN 978-5-299-01032-9.

В руководстве изложены основные клинические разделы лечебной физической культуры: история развития ЛФК в России, подробно раскрыты общие основы лечебной физкультуры, на современном уровне отражены вопросы применения ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, эндокринной систем, суставов, в акушерстве, гинекологии, хирургии и травматологии.

Предназначено для специалистов по лечебной физкультуре, преподавателей и студентов вузов и колледжей медицинской и физкультурной направленности, врачей реабилитологов и специалистов общей клинической сети: терапевтов, эндокринологов, хирургов, акушеров, гинекологов, травматологов, ортопедов и врачей других специальностей.

**УДК 613.71**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Условные сокращения</b> .....                                                                        | 11  |
| <b>Предисловие</b> .....                                                                                | 16  |
| <b>Введение</b> .....                                                                                   | 17  |
| <b>Глава 1. Основы общей патологии</b> .....                                                            | 20  |
| 1.1. Здоровье .....                                                                                     | 20  |
| 1.1.1. Критерии здоровья .....                                                                          | 20  |
| Здоровье в иерархии потребностей человека .....                                                         | 21  |
| Мотивация здоровья и здорового образа жизни .....                                                       | 21  |
| Демографическая ситуация в Российской Федерации .....                                                   | 22  |
| 1.1.2. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека ...                                       | 23  |
| 1.1.3. Влияние природных факторов, питания и биологического за-<br>грязнения на здоровье человека ..... | 29  |
| Климат .....                                                                                            | 30  |
| Питание .....                                                                                           | 31  |
| Биологические загрязнители .....                                                                        | 32  |
| 1.1.4. Эпидемиология и эпидемиологический процесс .....                                                 | 33  |
| 1.2. Понятие о болезни .....                                                                            | 37  |
| 1.2.1. Этиология и патогенез .....                                                                      | 39  |
| Внешние (экзогенные) причины заболеваний .....                                                          | 40  |
| Внутренние (эндогенные) причины заболеваний .....                                                       | 43  |
| Механизмы патологических процессов .....                                                                | 48  |
| Защитные реакции .....                                                                                  | 49  |
| Выздоровление .....                                                                                     | 51  |
| 1.2.2. Основные проявления патологических процессов .....                                               | 52  |
| Нарушения крово- и лимфообращения .....                                                                 | 53  |
| Тромбоциты .....                                                                                        | 68  |
| Шок .....                                                                                               | 80  |
| Лейкоциты .....                                                                                         | 81  |
| Лимфа .....                                                                                             | 104 |
| Клеточный цикл .....                                                                                    | 105 |
| Воспаление .....                                                                                        | 119 |
| Некроз .....                                                                                            | 125 |
| 1.3. Иммуитет .....                                                                                     | 134 |
| 1.3.1. Клеточные основы иммунных реакций .....                                                          | 134 |
| Характеристика клеток, участвующих в реакциях специфиче-<br>ского иммунитета .....                      | 134 |
| Антиген-представляющие клетки .....                                                                     | 135 |
| Т-лимфоциты .....                                                                                       | 137 |

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| В-лимфоциты .....                                                                                                 | 144 |
| Плазматические клетки .....                                                                                       | 146 |
| Нулевые лимфоциты .....                                                                                           | 149 |
| Рециркуляция лимфоцитов .....                                                                                     | 150 |
| 1.3.2. Синдром приобретенного иммунодефицита .....                                                                | 151 |
| <b>Глава 2.</b> Общие основы лечебной физической культуры .....                                                   | 163 |
| 2.1. Основные средства и формы лечебной физкультуры, их характеристика .....                                      | 163 |
| 2.1.1. Физическая реабилитация .....                                                                              | 163 |
| 2.1.2. Основы лечебной физкультуры .....                                                                          | 164 |
| 2.1.3. Средства лечебной физкультуры .....                                                                        | 164 |
| Физические упражнения .....                                                                                       | 165 |
| Массаж .....                                                                                                      | 168 |
| Естественные факторы природы .....                                                                                | 169 |
| 2.2. Формы лечебной физкультуры .....                                                                             | 169 |
| 2.3. Двигательные режимы и принципы назначения лечебной физкультуры .....                                         | 173 |
| Двигательные режимы .....                                                                                         | 174 |
| <i>Двигательные режимы в стационаре</i> .....                                                                     | 175 |
| <i>Двигательные режимы на постгоспитальном этапе физической реабилитации</i> .....                                | 178 |
| Обследование больного, направленного на лечебную физкультуру .....                                                | 179 |
| Функциональные пробы .....                                                                                        | 180 |
| <b>Глава 3.</b> Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы .....                           | 184 |
| 3.1. Современное представление о структурно-функциональной организации сердца человека .....                      | 184 |
| 3.1.1. Микроскопическая анатомия сердца .....                                                                     | 184 |
| 3.1.2. Сердечно-сосудистая система и физические нагрузки. Механизмы мобилизации функции сердца при нагрузке ..... | 187 |
| 3.2. Клинико-физиологическое обоснование лечебной физкультуры при заболеваниях сердечно-сосудистой системы .....  | 195 |
| 3.3. Лечебная физкультура при остром коронарном инциденте .....                                                   | 200 |
| 3.3.1. Общие аспекты реабилитации при ишемической болезни сердца .....                                            | 200 |
| Виды реабилитации .....                                                                                           | 200 |
| Основные принципы поэтапной системы реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда .....                       | 202 |
| Фазы реабилитации .....                                                                                           | 203 |
| 3.3.2. Методы контроля при физической реабилитации кардиологических больных .....                                 | 205 |
| Физиология кровообращения .....                                                                                   | 207 |
| Методики исследования .....                                                                                       | 214 |
| 3.3.3. Стационарный этап реабилитации больных инфарктом миокарда .....                                            | 217 |

---

|                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Классификация тяжести состояния больных . . . . .                                                                                                             | 218 |
| Физическая реабилитация больных . . . . .                                                                                                                     | 224 |
| 3.3.4. Реабилитационные мероприятия в фазе выздоровления . . . . .                                                                                            | 237 |
| Классификация тяжести состояния больных инфарктом миокарда на санаторном этапе . . . . .                                                                      | 238 |
| Физическая реабилитация . . . . .                                                                                                                             | 246 |
| 3.3.5. Реабилитационные мероприятия на диспансерно-поликлиническом этапе . . . . .                                                                            | 254 |
| Функциональные классификации состояния больных . . . . .                                                                                                      | 254 |
| Программа физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. . . . .                                                                               | 262 |
| Длительные физические тренировки больных ишемической болезнью сердца . . . . .                                                                                | 265 |
| Индивидуальные малоинтенсивные тренировки больных ИБС IV функционального класса . . . . .                                                                     | 282 |
| 3.4. Особенности лечебной физкультуры у больных ишемической болезнью сердца с нарушениями ритма . . . . .                                                     | 287 |
| 3.4.1. Лечебная физкультура в стационаре у больных ишемической болезнью сердца с нарушениями сердечного ритма . . . . .                                       | 287 |
| 3.4.2. Лечебная физкультура в санатории у больных ишемической болезнью сердца с нарушениями ритма. . . . .                                                    | 302 |
| 3.4.3. Лечебная физкультура на поликлиническом этапе у больных ишемической болезнью сердца с нарушениями ритма. . . . .                                       | 316 |
| 3.5. Лечебная физкультура при заболеваниях периферических сосудов конечностей . . . . .                                                                       | 323 |
| 3.5.1. Методики лечебной физкультуры при болезнях периферических артерий . . . . .                                                                            | 323 |
| 3.5.2. Облитерирующие заболевания артерий конечностей . . . . .                                                                                               | 334 |
| 3.6. Лечебная физкультура у больных гипертонической болезнью . . . . .                                                                                        | 340 |
| 3.6.1. Клинико-физиологическое обоснование ЛФК у больных гипертонической болезнью . . . . .                                                                   | 340 |
| 3.6.2. Физическая реабилитация больных гипертонической болезнью в диспансерно-поликлинических условиях . . . . .                                              | 344 |
| 3.7. Лечебная физкультура у больных с пониженным артериальным давлением . . . . .                                                                             | 354 |
| 3.7.1. Дифференциальная диагностика у больных с нарушениями артериального давления по гипотоническому типу . . . . .                                          | 355 |
| 3.7.2. Лечебная физкультура у больных с пониженным артериальным давлением . . . . .                                                                           | 357 |
| 3.7.3. Механизм действия физических упражнений на состояние центральной и периферической гемодинамики у больных с пониженным артериальным давлением . . . . . | 359 |
| 3.7.4. Методика лечебной физкультуры у больных с нарушениями артериального давления по гипотоническому типу . . . . .                                         | 364 |

|                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 4.</b> Лечебная физкультура при заболеваниях органов дыхания . . . . .                                                                                          | 374 |
| 4.1. Современное представление о структурно-функциональной организации дыхательной системы . . . . .                                                                     | 374 |
| 4.1.1. Функции дыхательной системы . . . . .                                                                                                                             | 374 |
| Внешнее дыхание . . . . .                                                                                                                                                | 374 |
| Недыхательные функции органов дыхательной системы . . . . .                                                                                                              | 382 |
| 4.1.2. Дыхание при адаптации к физическим нагрузкам . . . . .                                                                                                            | 383 |
| Срочная адаптация. Механизмы регуляции внешнего дыхания при нагрузке. . . . .                                                                                            | 384 |
| Дыхание при долговременной адаптации к физическим нагрузкам . . . . .                                                                                                    | 388 |
| 4.2. Клинико-физиологическое обоснование влияния дозированных лечебных нагрузок на систему органов дыхания . . . . .                                                     | 391 |
| 4.2.1. Физиологические основы лечебной физкультуры при заболеваниях органов дыхания . . . . .                                                                            | 392 |
| 4.2.2. Классификация дыхательных упражнений. . . . .                                                                                                                     | 395 |
| 4.2.3. Общие задачи лечебной физкультуры при заболеваниях органов дыхания . . . . .                                                                                      | 397 |
| 4.3. Лечебная физкультура при острой пневмонии . . . . .                                                                                                                 | 398 |
| 4.4. Лечебная физкультура при бронхиальной астме . . . . .                                                                                                               | 403 |
| 4.5. Лечебная физкультура при хронических неспецифических заболеваниях легких (пневмосклероз, эмфизема) . . . . .                                                        | 411 |
| <b>Глава 5.</b> Лечебная физкультура при заболеваниях желудочно-кишечного тракта . . . . .                                                                               | 418 |
| 5.1. Клинико-физиологическое обоснование лечебной физкультуры при заболеваниях желудочно-кишечного тракта . . . . .                                                      | 418 |
| 5.2. Лечебная физкультура и массаж при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки . . . . .                                                                     | 421 |
| 5.2.1. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе затухающего обострения в стационаре . . . . .                                 | 422 |
| 5.2.2. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе неполной ремиссии в стационаре . . . . .                                      | 425 |
| 5.2.3. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе полной ремиссии в стационаре и на этапе поликлинического наблюдения . . . . . | 428 |
| 5.2.4. Массаж при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (по Л. А. Куничеву) . . . . .                                                                      | 431 |
| 5.3. Лечебная физкультура и массаж при заболеваниях печени и желчных путей . . . . .                                                                                     | 432 |
| 5.4. Лечебная физкультура и массаж при дисфункциях кишечника и хронических колитах . . . . .                                                                             | 441 |
| <b>Глава 6.</b> Лечебная физкультура при нарушениях обмена . . . . .                                                                                                     | 458 |
| 6.1. Лечебная физкультура при сахарном диабете . . . . .                                                                                                                 | 458 |
| 6.1.1. Лечебная физкультура при сахарном диабете в стационаре . . . . .                                                                                                  | 461 |

|                                                                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1.2. Лечебная физкультура при сахарном диабете в условиях поликлинического наблюдения .....                                                           | 476        |
| 6.2. Комплексная профилактика и лечебная физкультура у больных с ожирением .....                                                                        | 485        |
| 6.3. «Парадокс» ожирения: мышечная гипотеза и тактика физической реабилитации .....                                                                     | 499        |
| <b>Глава 7. Лечебная физкультура при заболеваниях суставов .....</b>                                                                                    | <b>507</b> |
| 7.1. Клинико-физиологическое обоснование целесообразности лечебной физкультуры при патологии опорно-двигательного аппарата .....                        | 507        |
| 7.1.1. Обследование суставов .....                                                                                                                      | 507        |
| 7.1.2. Аэробные нагрузки .....                                                                                                                          | 514        |
| 7.1.3. Системные силовые тренировки .....                                                                                                               | 517        |
| 7.2. Компоненты тренировочных занятий для больных с заболеваниями суставов .....                                                                        | 519        |
| 7.2.1. Общие рекомендации по выполнению физических упражнений .....                                                                                     | 521        |
| 7.2.2. Описание упражнений аэробного характера .....                                                                                                    | 523        |
| 7.3. Стратегия применения лечебной физкультуры при хронических воспалительных заболеваниях суставов с позиций локального и системного воздействия ..... | 532        |
| 7.3.1. Эффекты лечебной физкультуры на местном уровне .....                                                                                             | 532        |
| 7.3.2. Эффекты лечебной физкультуры на системном уровне .....                                                                                           | 534        |
| 7.3.3. Упражнения для увеличения амплитуды движений и упражнения на растягивание (гибкость) .....                                                       | 538        |
| 7.3.4. Упражнения для укрепления мышц (силовые тренировки) .....                                                                                        | 542        |
| 7.3.5. Изотонические упражнения для укрепления мышц с использованием резиновых бинтов .....                                                             | 544        |
| 7.4. Лечебная физкультура при остеоартрозе .....                                                                                                        | 547        |
| 7.4.1. Частная методика лечебной физкультуры при гонартрозе .....                                                                                       | 559        |
| 7.4.2. Частная методика лечебной физкультуры при коксартрозе .....                                                                                      | 563        |
| 7.4.3. Взаимоотношение первичного остеоартроза коленных суставов и варикозной болезни вен .....                                                         | 565        |
| 7.5. Реабилитация после эндопротезирования .....                                                                                                        | 569        |
| 7.5.1. Исследования двигательной активности после операции .....                                                                                        | 570        |
| 7.5.2. Технология восстановительного лечения .....                                                                                                      | 573        |
| 7.5.3. Двигательный режим после эндопротезирования тазобедренного сустава .....                                                                         | 578        |
| 7.5.4. Специальная лечебная гимнастика .....                                                                                                            | 581        |
| 7.6. Особенности лечебной физкультуры при ревматоидном артрите .....                                                                                    | 585        |
| 7.6.1. Использование различных программ физической реабилитации .....                                                                                   | 586        |
| 7.6.2. Частные методики лечебной физкультуры при ревматоидном артрите .....                                                                             | 591        |
| 7.6.3. Принципы и методика интенсивной лечебной физкультуры при ревматоидном артрите .....                                                              | 594        |

|                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.6.4. Дробные физические нагрузки в статодинамическом режиме при ревматоидном артрите .....                          | 598 |
| 7.6.5. Комплексы лечебной физкультуры при ревматоидном артрите в зависимости от стадии заболевания .....              | 605 |
| 7.7. Интенсивная лечебная физкультура при анкилозирующем спондилоартрите .....                                        | 613 |
| 7.7.1. Различные проявления анкилозирующего спондилоартрита ...                                                       | 613 |
| 7.7.2. Характеристика метода лечебной физкультуры .....                                                               | 616 |
| 7.7.3. Схема процедуры лечебной гимнастики .....                                                                      | 617 |
| 7.7.4. Специфика используемых физических упражнений .....                                                             | 617 |
| 7.8. Профилактическая и лечебная гимнастика при болях в области шеи, плеча и синдроме боли в нижней части спины ..... | 626 |
| 7.8.1. Специальные обследования и упражнения .....                                                                    | 626 |
| 7.8.2. Физическая реабилитация при плечелопаточном болевом синдроме .....                                             | 656 |
| 7.9. Лечебная физкультура при остеопорозе .....                                                                       | 661 |
| <b>Глава 8.</b> Лечебная физкультура в акушерстве и гинекологии .....                                                 | 668 |
| 8.1. Гимнастика в дородовом периоде, родах и послеродовом периоде ...                                                 | 669 |
| 8.1.1. Гимнастика, применяющаяся в акушерской практике .....                                                          | 669 |
| 8.1.2. Гимнастика в период беременности .....                                                                         | 672 |
| Гимнастика в первом триместре беременности .....                                                                      | 672 |
| Гимнастика во втором триместре беременности .....                                                                     | 674 |
| Гимнастика в третьем триместре беременности .....                                                                     | 678 |
| 8.1.3. Гимнастика при родах .....                                                                                     | 682 |
| Упражнения, которые могут быть использованы во время родов                                                            | 683 |
| Упражнения в периоде между потугами в исходном положении лежа .....                                                   | 684 |
| 8.1.4. Гимнастика в послеродовом периоде .....                                                                        | 686 |
| 8.2. Лечебная физкультура при патологии беременности .....                                                            | 691 |
| 8.2.1. Лечебная гимнастика для беременных с сердечно-сосудистыми заболеваниями .....                                  | 691 |
| 8.2.2. Лечебная гимнастика при неправильном положении и тазовом предлежании плода .....                               | 697 |
| 8.2.3. Лечебная гимнастика при узком тазе .....                                                                       | 698 |
| 8.2.4. Лечебная гимнастика при переношенной беременности .....                                                        | 699 |
| 8.3. Лечебная физкультура при некоторых гинекологических заболеваниях .....                                           | 701 |
| 8.3.1. Лечебная гимнастика при дисменорее .....                                                                       | 702 |
| 8.3.2. Лечебная гимнастика при воспалительных заболеваниях .....                                                      | 703 |
| 8.3.3. Лечебная гимнастика при неправильных положениях матки ...                                                      | 704 |
| 8.3.4. Лечебная гимнастика при опущении половых органов .....                                                         | 706 |
| 8.3.5. Лечебная гимнастика при функциональном недержании мочи .                                                       | 708 |

---

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 9.</b> Лечебная физкультура в хирургии .....                                                                    | 710 |
| 9.1. Клинико-физиологическое обоснование применения лечебной физкультуры .....                                           | 711 |
| 9.2. Массаж в раннем послеоперационном периоде .....                                                                     | 715 |
| 9.3. Лечебная физкультура при ранениях и операциях на органах грудной клетки .....                                       | 719 |
| 9.3.1. Лечебная физкультура при операциях на легких .....                                                                | 719 |
| 9.3.2. Лечебная физкультура при проникающих ранениях грудной клетки без повреждения легкого .....                        | 725 |
| 9.4. Лечебная физкультура при операциях на сердце .....                                                                  | 725 |
| 9.4.1. Врожденные пороки сердца .....                                                                                    | 726 |
| 9.4.2. Приобретенные пороки сердца .....                                                                                 | 730 |
| 9.4.3. Физическая реабилитация больных ишемической болезнью сердца, перенесших аортокоронарное шунтирование .....        | 734 |
| 9.5. Лечебная физкультура при операциях на органах брюшной полости .                                                     | 741 |
| 9.6. Лечебная физкультура при оперативном лечении аденомы предстательной железы .....                                    | 748 |
| 9.7. Лечебная физкультура при поражении добавочного нерва в процессе хирургических вмешательств на шее .....             | 760 |
| <br>                                                                                                                     |     |
| <b>Глава 10.</b> Лечебная физкультура при повреждениях опорно-двигательного аппарата .....                               | 775 |
| 10.1. Клинико-физиологическое обоснование применения лечебной физической культуры .....                                  | 775 |
| 10.2. Лечебная физкультура при вывихах плеча .....                                                                       | 784 |
| 10.3. Лечебная физкультура при повреждениях хрящевых и капсульно-связочных структур коленного сустава .....              | 790 |
| 10.3.1. Программа реабилитации при повреждениях хрящевых структур коленного сустава .....                                | 791 |
| 10.3.2. Лечебная физкультура при повреждениях капсульно-связочных структур коленного сустава .....                       | 796 |
| 10.3.3. Лечебная физкультура при повреждениях капсульно-связочного аппарата голеностопного сустава и пяточного сухожилия | 798 |
| 10.4. Лечебная физкультура при неосложненных переломах позвоночника .                                                    | 800 |
| 10.4.1. Лечебная физическая культура при неосложненных переломах шейного отдела позвоночника .....                       | 801 |
| 10.4.2. Лечебная физкультура при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника .....                             | 802 |
| 10.4.3. Лечебная физкультура при повреждениях связочного аппарата позвоночника .....                                     | 806 |
| 10.5. Лечебная физкультура при переломах костей таза .....                                                               | 810 |
| 10.6. Лечебная физкультура при множественной и сочетанной травме ....                                                    | 813 |



## ПРИЛОЖЕНИЯ

|                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Приложение 1.</i> Анкета оценки здоровья (HAQ) .....                                                                                                | 820 |
| <i>Приложение 2.</i> Функциональная анкета для реабилитации при заболевании суставов и позвоночника (ФАС-9) .....                                      | 822 |
| <i>Приложение 3.</i> Технологическая карта. Восстановительное лечение после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (для врача ЛФК) ..... | 823 |
| <i>Приложение 4.</i> Двигательный режим после эндопротезирования тазобедренного сустава (до 2 мес. после операции). Памятка пациенту .....             | 827 |
| <i>Приложение 5.</i> Двигательный режим после эндопротезирования тазобедренного сустава (2–6 мес. после операции). Памятка пациенту .....              | 828 |
| <i>Приложение 6.</i> «Инструменты» для оценки различных проявлений анкилозирующего спондилоартрита .....                                               | 829 |
| <i>Приложение 7.</i> Индекс активности анкилозирующего спондилита (BASDAI) .....                                                                       | 830 |
| <i>Приложение 8.</i> Функциональный индекс анкилозирующего спондилита (BASFI) .....                                                                    | 830 |
| <i>Приложение 9.</i> Маастрихтский индекс энтезита, связанного с анкилозирующим спондилитом (MASES) .....                                              | 831 |
| <i>Приложение 10.</i> Схема применения опросников при синдроме боли в нижней части спины .....                                                         | 831 |
| Литература .....                                                                                                                                       | 832 |

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

|                  |   |                                                           |
|------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| АГ               | — | артериальная гипертензия                                  |
| АД               | — | артериальное давление                                     |
| АДд              | — | диастолическое артериальное давление                      |
| АДс              | — | систолическое артериальное давление                       |
| АДФ              | — | аденозиндифосфорная кислота                               |
| АКТГ             | — | адренокортикотропный гормон                               |
| АКШ              | — | аортокоронарное шунтирование                              |
| АПК              | — | антиген-представляющие клетки                             |
| АС               | — | анкилозирующий спондилоартрит                             |
| АТ               | — | аутогенная тренировка                                     |
| АТФ              | — | аденозинтрифосфорная кислота                              |
| АТФаза           | — | аденозинтрифосфатаза                                      |
| аЭПС             | — | агранулярная (гладкая) эндоплазматическая сеть            |
| БАЛТ             | — | бронхоассоциированная лимфоидная ткань                    |
| БГЛ              | — | большие гранулярные лимфоциты                             |
| БНС              | — | боль в нижней части спины                                 |
| БОС              | — | биологическая обратная связь                              |
| ВАШ              | — | визуально-аналоговая шкала                                |
| ВИЧ              | — | вирус иммунодефицита человека                             |
| ВК               | — | врачебный контроль                                        |
| ВКНЦ             | — | Всероссийский кардиологический научный центр              |
| ВЛГД             | — | волевая ликвидация глубокого дыхания                      |
| в/м              | — | внутримышечно                                             |
| ВОЗ              | — | Всемирная организация здравоохранения                     |
| Вп               | — | В-клетка памяти                                           |
| ВФД              | — | врачебно-физкультурный диспансер                          |
| ВЭО <sub>2</sub> | — | вентиляционный эквивалент по кислороду                    |
| ВЭМ              | — | велозргометрия                                            |
| ВЭП              | — | велозргометрическая проба                                 |
| ГАГ              | — | гликозаминогликаны                                        |
| ГБ               | — | гипертоническая болезнь                                   |
| ГЗТ              | — | гиперчувствительность замедленного типа                   |
| ГМ-КСФ           | — | гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор |
| ГНТ              | — | гиперчувствительность немедленного типа                   |
| ДАД              | — | диастолическое артериальное давление                      |
| ДАЛ              | — | дефицит адгезии лейкоцитов                                |
| ДДТ              | — | дихлордифенилтрихлорэтан                                  |
| ДМВ-терапия      | — | дециметровая терапия                                      |
| ДНК              | — | дезоксирибонуклеиновая кислота                            |

- ДП — «двойное произведение»  
ЖЕЛ — жизненная емкость легких  
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт  
ЖЭС — желудочковая экстрасистолия  
ИБС — ишемическая болезнь сердца  
ИЛ — интерлейкин  
ИМ — инфаркт миокарда  
ИМС — индекс мышечного синдрома  
ИМТ — индекс массы тела  
ИП — исходное положение  
ИФН — интерферон  
ИФР — инсулиноподобный фактор роста  
ИФС — интенсивность функционирования структур  
К-клетка — клетка-киллер  
КИО<sub>2</sub> — коэффициент использования кислорода  
КОЕ — колониеобразующие единицы  
КП — кислородный пульс  
КС — коленный сустав  
КСФ — колониестимулирующий фактор  
КФ — креатинфосфат  
ЛГ — лечебная гимнастика  
ЛПВП — липопротеины высокой плотности  
ЛПНП — липопротеины низкой плотности  
ЛФК — лечебная физическая культура  
МА — мерцательная аритмия  
МЕ — метаболическая единица  
МИФ — фактор, ингибирующий миграцию  
МИФ-клетки — малые интенсивно флюоресцирующие клетки  
М-КСФ — колониестимулирующий фактор макрофагов  
МОД — минутный объем дыхания  
МПК (МПО<sub>2</sub>) — максимальное потребление кислорода  
МТ — мануальная терапия  
МХФ — хемотаксический фактор макрофагов  
НК — недостаточность кровообращения  
НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты  
НПВС — нестероидные противовоспалительные средства  
НРМС — неспецифический рефлекторно-мышечный синдром  
НЦ — нервный центр  
НЦД — нейроциркуляторная дистония  
ОА — остеоартроз  
ОАКС — остеоартроз коленных суставов  
ОДА — опорно-двигательный аппарат  
ОИМ — острый инфаркт миокарда  
ОП — остеохондроз позвоночника  
ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция

- ОРЗ — острое респираторное заболевание  
о. с. — основная стойка  
ПАНО — порог анаэробного обмена  
ПДС — позвоночный двигательный сегмент  
ПИР — постизометрическая релаксация  
ПК (PO<sub>2</sub>) — потребление кислорода  
п/к — подкожно  
ПНФ — предсердный натрийуретический фактор  
РА — ревматоидный артрит  
РКИ — рандомизированное и контролируемое исследование (рандомизи-  
рованные контролируемые испытания)  
РНК — рибонуклеиновая кислота  
СД — сахарный диабет  
СН — сердечная недостаточность  
СОЭ — скорость оседания эритроцитов  
СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита  
СРБ — С-реактивный белок  
Тгзт — Т-клетки ГЗТ  
Тк — Т-лимфоциты киллеры  
ТКР — Т-клеточные рецепторы  
Тп — Т-лимфоциты памяти  
ТРФР — тромбоцитарный фактор роста  
ТС — тазобедренный сустав  
Тс — Т-лимфоциты супрессоры  
ТФМА — тахисистолическая форма мерцательной аритмии  
ТФР — трансформирующий фактор роста  
Тх — Т-лимфоциты хелперы  
ТЭКГ — телеэлектрокардиография  
УГГ — утренняя гигиеническая гимнастика  
УЗИ — ультразвуковое исследование  
УО — ударный объем  
УФО — ультрафиолетовое облучение  
ФАС-9 — функциональная шкала оценки суставов (от англ. FAS — Functional  
Articular Scales)  
ФАТ — фактор агрегации тромбоцитов  
ФК — функциональный класс  
ФНО — фактор некроза опухолей  
ФНС — функциональная недостаточность суставов  
ФР (ФРС) — физическая работоспособность  
ФРН — фактор роста нервов  
ФРФ — фактор роста фибробластов  
ХВЗС — хронические воспалительные заболевания суставов  
ХИБС — хроническая ИБС  
ХСН — хроническая СН  
цАМФ — циклический аденозинмонофосфат

- цГМФ — циклический гуанозинмонофосфат  
 ЦИК — циркулирующий иммунный комплекс  
 ЦИТО — Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова МЗ РФ  
 ЦНС — центральная нервная система  
 ЦТЛ — Т-цитотоксические лимфоциты  
 ЧД — частота дыхания  
 ЧДД — частота дыхательных движений  
 ЧСС — частота сердечных сокращений  
 ЧЭНС — чрескожная электроаналгезия  
 ЭКГ — электрокардиограмма  
 ЭМГ — электромиография  
 ЭПС — эндоплазматическая сеть  
 ЭФР — эпидермальный фактор роста  
 APUD-система — (Amine Precursor Uptake and Decarboxylation) — аналог диффузной эндокринной системы, способность к захвату предшественников аминов и их декарбоксилированию  
 BASDAI — (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) — индекс активности анкилозирующего спондилита  
 BASFI — (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) — функциональный индекс анкилозирующего спондилита  
 BASRI — (Bath Ankylosing Spondylitis Roentgenological Index) — индекс рентгенологического прогрессирования анкилозирующего спондилита  
 BPI — (Bacterial Permeability Increasing) — бактерицидный белок, увеличивающий проницаемость  
 CD — (Cluster of Differentiation) — группа дифференцировки (поверхностные функциональные маркеры)  
 CDK — (Cyclin-dependent kinase) — циклин-зависимые киназы  
 CES-D — шкала депрессии Центра эпидемиологических исследований США  
 Fab-фрагмент — (Antigen-Binding) — связывающий антиген фрагмент  
 Fas-L — (Fas-лиганд) — литический эффектор из семейства ФНО  
 HAQ — (Health Assessment Questionnaire) — Стенфордская анкета оценки здоровья  
 HSP — (Heat Shock Proteins) — белки теплового шока  
 ICE — (IL-1 Converting Enzyme) — фермент, конвертирующий ИЛ-1; цистеиновые протеазы, обуславливающие апоптоз  
 Ig — (Immunoglobulin) — иммуноглобулин  
 li — инвариантная пептидная цепь молекул МНС класса II  
 MASES — (Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Score) — Маастрихтский индекс энтезита, связанного с анкилозирующим спондилитом  
 МНС — (Major Histocompatibility Complex) — главный комплекс гистосовместимости

- 
- 
- НК-клетки — (Natural killer cells) — натуральные (естественные) клетки-киллеры
- NYHA — (New York Heart Association Functional Classification) — функциональная классификация Нью-Йоркской Ассоциации кардиологов хронической сердечной недостаточности
- PCO<sub>2</sub> — парциальное давление CO<sub>2</sub>
- PO<sub>2</sub> — парциальное давление O<sub>2</sub>
- PS — пульс
- PWC — (Physical Working Capacity) — физическая работоспособность человека
- RAPIT — (Rheumatoid Arthritis Patients in Training) — программа интенсивных тренировок для больных ревматоидным артритом
- SF-36 — (Medical Outcomes Study Short Form-36) — анкета для оценки качества жизни
- TAP-белки — (Transporter for Antigen Presentation) — специальные белки-переносчики в мембране
- WOMAC — (Western Ontario and McMaster Universities Arthrose Index) — остеоартритический индекс для больных остеоартрозом

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Лечебная физическая культура (ЛФК) с давних времен используется и как самостоятельный метод лечения (при некоторых нарушениях осанки, при плоскостопии, врожденных вывихах бедра и т. д.), и как способ улучшения функционального состояния в хирургии, терапии, акушерстве и гинекологии, ортопедии и травматологии, при некоторых видах врожденной патологии.

В данном руководстве представлены наряду с общеизвестными принципами и способами использования ЛФК и массажа у больных с различной патологией новые принципы подхода к реабилитации больных. Достаточно полно изложена история этого метода. Сделан акцент на последние десятилетия в этой области.

На современном уровне написана глава об общей патологии, где отражены понятия о здоровье, болезнях, основные проявления патологических процессов на клеточном уровне. Все это существенно повышает уровень подготовки специалистов по лечебной физкультуре.

Представляет интерес обращения к основным средствам и формам ЛФК, принципам их назначений, дозировки физических упражнений, показаний и противопоказаний. Дана четкая градация и содержание двигательных режимов.

На современном уровне отражены вопросы физической реабилитации при заболеваниях кардио-респираторной системы на различных этапах восстановительного лечения (стационар, санаторий, поликлиника), физическая реабилитация больных при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, при нарушениях обмена веществ, заболеваниях суставов. Представлена обобщенная картина применения ЛФК в акушерстве и гинекологии, хирургии, ортопедии и травматологии.

Практически во всех главах представлены комплексы лечебной гимнастики в зависимости от пола, возраста, стадии развития заболевания и функциональных возможностей пациента. Представлены критерии эффективности проводимой физической реабилитации.

Все вышеизложенное, на наш взгляд, будет способствовать более глубокому пониманию данного раздела медицины и более широкому использованию ее в практике здравоохранения.

Такой объемный труд может содержать определенные недостатки, и авторы этого руководства будут благодарны и признательны за конструктивные замечания и пожелания по его усовершенствованию.

## ВВЕДЕНИЕ

В России движения с лечебной целью начали применять в XVI—XVII вв., причем уже в те времена использовали сочетание движений с тепловыми процедурами при травматических повреждениях. В конце XVIII в. многие ученые и общественные деятели (М. В. Ломоносов, А. П. Протасов, С. Г. Зыбелин и др.) в своих работах развивали профилактическое направление в медицине, отводя значительную роль физическим упражнениям в борьбе за здоровье подрастающего поколения. Среди ученых того времени был хорошо известен основоположник русской терапевтической школы М. Я. Мудров, выступавший за использование физических упражнений и труда с лечебной целью. К сторонникам этого направления относился также Н. И. Пирогов, рекомендовавший применять специальные упражнения после огнестрельных повреждений.

Значительная роль в распространении в России знаний по лечебной гимнастике (ЛГ) и массажу принадлежит Г. К. Соловьеву, Е. Н. Залесовой и др.

В работах П. Ф. Лесгафта приведено научное обоснование использования средств физического воспитания с лечебной целью, подчеркивается важность их профилактического значения. Однако в тех условиях ЛГ, преследующая цель всеобщего оздоровительного воздействия, не могла найти полного развития. Она применялась только в виде механотерапии, корригирующей гимнастики.

Впервые лечебная физкультура была введена в санаториях и на курортах в 1923—1924 гг. В 1926 г. И. М. Саркизов-Серазини (1887—1964) организовал первую кафедру лечебной физкультуры, где получили подготовку большинство первых докторов и кандидатов наук в этой области, среди них В. Н. Мошков, В. К. Добровольский, Д. А. Винокуров, К. Н. Прибылов и др. Большая заслуга в развитии ЛФК принадлежит первому наркому здравоохранения Н. А. Семашко (1874—1949). По его рекомендации с начала 1930-х гг. открываются отделения и кабинеты ЛФК в физиотерапевтических и травматологических НИИ, кафедры ЛФК в институтах усовершенствования врачей и некоторых медицинских вузах, где разрабатывались методы ее применения при разных заболеваниях.

Богатейший опыт, приобретенный во время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг., позволил в послевоенный период значительно расширить сферу применения ЛФК. В настоящее время физические упражнения, массаж как одно из основных средств лечения используются в больницах, санаториях, поликлиниках, на курортах.

Усиление внимания к роли нервной системы в патогенезе заболеваний создало предпосылки к применению ЛФК при таких заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как гипертоническая болезнь, хроническая коронарная недостаточность и инфаркт миокарда (А. А. Лепорский, В. Н. Мошков, В. К. Добровольский, И. И. Хитрик, И. Б. Темкин и др.).



Развитие хирургии с особой остротой поставило проблему борьбы с послеоперационными осложнениями. Несмотря на то что медицина 1930–1950-х гг. еще не обладала экспериментальными данными об отрицательном влиянии гиподинамии, многие хирурги пришли к заключению, что основной причиной большинства послеоперационных осложнений явилось злоупотребление покоем. Анализ причин и механизмов осложнений в первые дни после операции, проведение ранней послеоперационной гимнастики, совершенствование ее методик и очевидность высокой эффективности ЛФК убедительно доказали целесообразность применения физических упражнений, начиная с первых часов после операции (П. И. Дьяконов, П. А. Куприянов, В. К. Добровольский, В. А. Силуянова, В. А. Пономарева).

Анализ эффективности ЛФК в грудной хирургии показал, что успех операции во многом зависит от полноценного использования в лечебных целях физических упражнений. Детально была разработана методика ЛГ как в дооперационном, так и в послеоперационном периоде (В. К. Добровольский, Е. И. Янкелевич, В. А. Епифанов и др.).

Разительны успехи применения физических упражнений в травматологии, ортопедии, нейрохирургии. Компенсация, а иногда и ликвидация тяжелейших нарушений различных функций после травм опорно-двигательного аппарата, головного и спинного мозга и периферических нервов стали возможны лишь благодаря своевременному и полноценному использованию ЛФК в комплексном лечении пострадавших (В. В. Гориневская, Е. Ф. Древинг, З. М. Атаев, А. Ф. Каптелин, В. А. Епифанов, В. Л. Найдин и др.).

Интенсивное развитие хирургии органов брюшной полости, хирургии суставов, урологии, оперативной гинекологии, хирургической стоматологии позволило существенно усовершенствовать методы ЛФК и расширить показания к их применению (А. А. Соколов, Д. Н. Атабеков, К. Н. Прибылов, И. Г. Васильева, А. И. Журавлева, Ф. А. Юнусов и др.).

Трудно переоценить значение ЛФК в педиатрии. Большой вклад в исследование влияния различных средств ЛФК на организм ребенка внесли С. М. Иванов, А. В. Чоговадзе, М. И. Фонарев, С. В. Хрущев, С. Д. Поляков.

В 1961 г. при Совете научных медицинских обществ Министерства здравоохранения СССР было организовано Всесоюзное научно-медицинское общество по ВК (врачебному контролю) и ЛФК, а с 1979 г. оно было преобразовано во Всесоюзное научное общество по ЛФК и спортивной медицине.

В последние десятилетия определенный вклад в разработку научно-практических вопросов ЛФК внесли член-корреспондент АМН СССР (РАМН) профессор В. Н. Мошков, профессора И. Б. Темкин, Г. Н. Пропастин, З. М. Атаев, А. Ф. Каптелин, М. М. Круглый, И. И. Хитрик, В. Н. Максимова, Е. И. Янкелевич, Н. А. Белая, Л. А. Бутченко и др.

Отличительной особенностью развития ЛФК на современном этапе стала возрастающая роль физической реабилитации в системе восстановительного лечения больных. Это определило основные направления ЛФК: научное обоснование и разработку новых методов ЛФК в комплексном лечении пациентов с заболе-

ваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, с заболеваниями и повреждениями органов брюшной полости и малого таза, с травмами и заболеваниями центральной и периферической нервной системы, с заболеваниями и повреждениями локомоторного аппарата, а также после хирургических вмешательств.

Научные исследования характеризуются углубленным изучением механизма действия дифференцированных методик восстановительной терапии (физические упражнения, коррекция положением, тракционное лечение, массаж и др.) при лечении больных на этапах реабилитации: стационарное — поликлиническое — санаторно-курортное долечивание. Комплексное применение средств ЛФК при различных заболеваниях и повреждениях проводится на основании изучения изменений иммунной системы организма и метаболизма, тестирования физической работоспособности больного с использованием различных методов контроля за функциональным состоянием организма при физических нагрузках. Созданы программы двигательной активности, разработаны методы ВК в процессе воспитания детей (дошкольного возраста, школьников) и студентов, при занятиях взрослого населения массовыми формами физкультуры. Программы основаны на анализе механизмов адаптации лиц разного пола, возраста, профессиональной принадлежности к физическим нагрузкам разного объема, интенсивности и направленности с учетом уровня физической работоспособности, функционального состояния и критериев здоровья (В. А. Маргазин, Г. Е. Иванова, И. Б. Героева).

ЛФК занимает достойное место в современной медицине, отражая ее профилактическую направленность и задачи полного восстановления здоровья и трудоспособности больного человека (М. Б. Цикунов, Ф. А. Юнусов).

# ГЛАВА 1

## ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ПАТОЛОГИИ

---

### 1.1. ЗДОРОВЬЕ

#### 1.1.1. КРИТЕРИИ ЗДОРОВЬЯ

Здоровье — это первая и основная потребность человека, определяющая гармоничное развитие личности. Оно является главной предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Активная долгая жизнь — важная цель для человека.

В последние десятилетия мир изменился. Много людей переместилось из сельской местности в города. Резко возрос темп жизни. Более высокого напряжения требует работа. Сложная экологическая обстановка, высокий уровень стресса, растущее количество болезней характеризуют сегодняшнюю ситуацию. Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) сообщают, что четвертая часть всего населения Европы систематически применяет снотворные препараты и транквилизаторы.

Что же такое здоровье? До сих пор не прекращаются дискуссии специалистов, пытающихся дать определение этому понятию. ВОЗ определяет здоровье таким образом: «Здоровье — состояние полного физического, духовного (психического) и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

Известно, что большая часть населения перекладывает заботу о своем здоровье на медицину. Здравоохранение достигло действительно больших успехов. Благодаря прогрессу произошли изменения в общей структуре болезней, среди которых приоритетные позиции заняли неинфекционные болезни. Они явились следствием неадекватного образа жизни в сложной экологической, психоэмоциональной, физической обстановке.

Многочисленные исследования, проведенные в США и Франции, показали, что здоровье населения на 49–53 % определяется образом жизни, на 18–22 % — генетикой и биологией. Внешняя среда, природно-климатические условия определяют развитие патологии человека на 17–20 %. Состояние здоровья населения зависит от здравоохранения только на 8–10 %. Отсюда следует, что здоровье зависит в основном от образа жизни.

Различают здоровье населения и индивидуума. Здоровье населения рассматривается большинством исследователей как понятие статическое и достаточно полно характеризуется комплексом демографических показателей: рождаемостью, смертностью, детской смертностью, уровнем физического развития, заболеваемостью, средней продолжительностью жизни, а также специальными социально-биологическими исследованиями. При этом учитывается, что демо-

*Учебное издание*

## **ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Редактор *Дудина Е. И.*  
Корректор *Буланина Е. М.*  
Компьютерная верстка *Тархановой А. П.*

Подписано в печать 11.11.2019. Формат 70 × 100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 53. Тираж 500 экз. Заказ № 3612

ООО «Издательство „СпецЛит“».  
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15,  
Тел./факс: (812) 495-36-09, 495-36-12  
[www.speclit.spb.ru](http://www.speclit.spb.ru)

Санкт-Петербургский филиал ФГУП «Издательство „Наука“».  
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12

ISBN 978-5-299-01032-9



9 785299 010329