A man with short brown hair and a beard is running on a red athletic track. He is wearing a grey short-sleeved t-shirt with purple trim at the neck and black shorts. The background is a lush green park with trees and a path. At the bottom of the image, there is a white graphic of a red heart rate line (ECG) that ends in a heart shape with a stethoscope around it.

Ф. Г. Опанасюк,
Д. О. Дзензелюк,
Т. В. Курилло,
О. С. Скорий

ПРОФІЛАКТИКА АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ЗАСОБАМИ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

**Ф. Г. Опанасюк, Д. О. Дзензелюк
Т. В. Курилло, О. С. Скорий**

**ПРОФІЛАКТИКА
АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ
ЗАСОБАМИ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ**

Житомир
Вид. О. О. Євенок
2018

УДК 796.012.6

П 78

*Рекомендовано Вченою радою Житомирського
національного агроекологічного університету
(протокол №10 від 23.05.2018 року)*

Рецензенти:

М. Ф. Хорошуха – професор кафедри біологічних основ фізичного виховання і спортивних дисциплін Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, доктор педагогічних наук, кандидат медичних наук, доцент;

Г.П. Грибан – завідувач кафедри фізичного виховання та рекреації ЖДУ ім. І. Франка, заслужений діяч науки і техніки України, доктор педагогічних наук;

С. І. Присяжнюк – доктор педагогічних наук, професор кафедри безпеки життєдіяльності та фізичного виховання Державного університету телекомунікацій.

Опанасюк Ф. Г.

П 78 Профілактика артеріальної гіпертензії засобами рухової активності: навч.-метод. посібник/ Ф. Г. Опанасюк, Д.О.Дзензелюк, Т. В. Курилло, О. С. Скорий; за ред. Ф. Г. Опанасюка. – Житомир : Видавець О. О. Євенок, 2018. – 300 с.

ISBN 978-617-7703-22-7

У посібнику викладені навчально-методичні та практичні аспекти збереження здоров'я людини, зокрема студентської молоді, в сучасних умовах життєдіяльності. Розглянуто причини виникнення гіпертензії, її вплив на інші захворювання. Розкриті питання щодо нормалізації артеріального тиску саме за допомогою профілактичних заходів і занять руховою активністю.

Наведено ефективну програму рухової активності, що дозволить значно зменшити негативний вплив гіпертензії і підвищити рівень загальної фізичної підготовленості. Вказані принципи здорового харчування і зниження маси тіла.

Для студентів, викладачів, працівників фізичної культури і спорту та широкого кола читачів.

УДК 796.012.6

© Опанасюк Ф.Г., Курилло Т.В.,

Дзензелюк Д.О., Скорий О.С., 2018

© ЖНАЕУ, 2018

ISBN 978-617-7703-22-7

З М І С Т

ВСТУП

Розділ 1

ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЛЮДИНИ..... 10

Особливості методики застосування
профілактичних і
відновлювальних дій..... 11

Засоби фізичної активності..... 14

Розділ 2

ОЗНАКИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ГІПЕРТЕНЗІЇ..... 20

Фізіологічні аспекти серцево-судинної системи..... 23

Артеріальний тиск і сутність гіпертензії..... 25

Рекомендації при вимірюванні
артеріального тиску..... 29

Діагностика артеріальної гіпертензії..... 30

Ураження органів за гіпертензії..... 33

Симптоми гіпертензії..... 36

Гіпертензійні кризи..... 37

Вплив атмосферного тиску та кліматичних
умов на організм..... 39

Артеріальний тиск у спортсменів..... 41

Заходи та поради щодо профілактики
артеріального тиску..... 42

Розділ 3

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	47
Характеристика фізичних навантажень.....	49
Організм людини як єдина система.....	50
Аеробні навантаження в системі фізичної активності	56
Енергозабезпечення руху.....	56
Виявлення аеробних навантажень у різних фізичних вправах.....	63

Розділ 4

НОРМАЛІЗАЦІЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ЗА ДОПОМОГОЮ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ.....	71
Види рухової активності.....	74
Аеробна активність	75
Вплив аеробних навантажень на артеріальний тиск.....	77
Вплив силових вправ на артеріальний тиск.....	79
Розвиток гнучкості.....	81

Розділ 5

ВИБІР ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ТА ПРОГРАМА ДІЙ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ.....	84
План та програма фізичної активності.....	84
Медичне обстеження.....	84
Вибір видів фізичних навантажень.....	86
Параметри тренувальних навантажень (частота занять, тривалість занять, інтенсивність).....	88
Контроль інтенсивності фізичного навантаження.....	90
Рекомендації щодо проведення тренувальних занять.....	92

Відновлення працездатності після фізичних навантажень.....	100
Педагогічні засоби відновлення	102
Психологічні засоби відновлення.....	103
Медико-біологічні засоби відновлення.....	108

Розділ 6

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЗА РІЗНИХ СТАДІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ.....

110

Особливості застосування фізичних вправ при гіпертензії.....

111

Фізичні вправи за різних стадій гіпертензії.....

113

Розділ 7

РІЗНОВИДИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ТА МЕТОДИКА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.....

126

Оздоровча ходьба.....

126

 Скандинавська ходьба.....

130

 Теренкур.....

133

Оздоровчий біг.....

136

Плавання.....

144

Аквааеробіка.....

149

Тренування на велосипеді.....

151

Тренування на велотренажері.....

155

Аеробіка та її різновиди.....

157

Дихальна гімнастика за гіпертензії.....

162

Розвиток сили та зміцнення м'язів.....

173

Гнучкість, її розвиток та збереження.....

191

Розділ 8

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА ДІЄТА ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ НА ГІПЕРТЕНЗІЮ.....

Значення харчування для здоров'я людини.....	203
Харчові речовини та їх класифікація.....	205
Загальні принципи здорового харчування.....	228
Вимоги до лікувальних дієт за захворювання на гіпертензію.....	235
Дієта за гіпертензії	238
Дієта DASH.....	241

Розділ 9

РУХОВА АКТИВНІСТЬ ПРИ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПОТОНІЇ.....

Фактори і умови пониженого артеріального тиску.....	249
Причини виникнення гіпотонії.....	249
Ознаки та симптоми гіпотонії.....	251
Фізична активність за гіпотонії.....	254
Комплекси вправ.....	257
Харчування за гіпотонії.....	261
ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ.....	270
ЛІТЕРАТУРА.....	290

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства, в умовах складних соціально-економічних обставин, коли науково-технічний прогрес все більше віддаляє людину від природного середовища, гостро постає проблема збереження і зміцнення здоров'я населення. Зниження рівня фізичного розвитку фізичної підготовленості і здоров'я стосується і студентської молоді. Тому підвищується освітньо-виховна роль викладачів вишів, вчителів фізичної культури загальноосвітніх шкіл, інструкторів, тренерів, які мають плідно впливати на забезпечення і розвиток фізичного, психічного й духовного здоров'я молоді. Обов'язковим компонентом нової системи національної освіти повинні стати знання щодо формування, збереження і зміцнення здоров'я.

У нашій державі склалася критична ситуація із станом здоров'я населення, різко зросла захворюваність на серцево-судинні хвороби, особливо на артеріальну гіпертензію, і, що засмучує, ці хвороби стали молодшати. Актуальність проблеми полягає ще й у тому, що фактично кожний четвертий, і навіть третій, дорослий житель України має підвищений артеріальний тиск. Таке становище спостерігається і в інших країнах світу. Це захворювання є наслідком сучасної цивілізації.

Останнім часом у нас почали ставитися до цього серйозніше. Указом Президента України затверджена Національна програма профілактики і лікування артеріальної гіпертензії, прийняті ще деякі законодавчі акти. В лікувальних закладах з'явилися пункти, де кожній людині безплатно вимірюють артеріальний тиск. По радіо, телебаченню та інших ЗМІ ознайомлюють громадян зі способами профілактики артеріальної

гіпертензії. Це дало деякий ефект, але загалом цього недостатньо.

У сфері фізичної культури і спорту України здійснюється реорганізація системи спеціальної освіти. Вона повинна бути переорієнтована на підготовку спеціалістів, які володіють знаннями і навичками щодо зміцнення здоров'я людини і методологією фізичної реабілітації людей з різними хронічними захворюваннями. Йдеться про те, щоб, поряд із застосуванням традиційних методів і засобів медичної реабілітації, використовувати науково обґрунтовані методи і засоби фізичної реабілітації.

Спеціалісти відзначають що рівень захворюваності при підвищеному артеріальному тиску залежить від організації заходів, що направлені на його нормалізацію, і головну роль в цьому відіграє здоровий спосіб життя, а успіх у досягненні мети значною мірою залежить від самої людини.

Формування здорового способу життя неможливе без нормалізації рухової активності. Давно відомо, що гіподинамія негативно впливає на стан здоров'я людини, в той час як адекватна рухова активність справляє благотворний вплив.

Академік І. П. Павлов справедливо наголошував на тому, що люди своєю нестриманістю, неорганізованістю, недбайливим ставленням до власного здоров'я скорочують строк свого життя.

Оскільки артеріальна гіпертензія являє собою хронічне захворювання, вона потребує уваги протягом всього життя. Для її профілактики та лікування необхідна програма дій, яка дозволить повірити у можливість корекції артеріального тиску за допомогою диференційовано обраних адекватних фізичних тренувань. Природно, що це можливо тільки за

відсутності протипоказань для занять фізичною активністю. Правильно організовані тренувальні заняття, підвищуючи резерв адаптації організму і нормалізуючи стан всіх його систем, є дієвим способом нормалізації рівня тиску, підвищення працездатності, профілактики ускладнень і збільшення тривалості життя.

Наразі є достатньо великий потенціал дій, для того щоб уникнути або знизити високий артеріальний тиск і підтримувати його в адекватних межах за допомогою рухової активності. Окрім безпосереднього благотворного впливу на артеріальний тиск, заняття руховою активністю сприяють зниженню ризику цілої низки захворювань, таких як ожиріння і діабет, які призводять до виникнення артеріальної гіпертензії.

В деяких випадках прийом препаратів є необхідним, однак достатньо часто його вдається уникати завдяки зміні способу життя.

Наші рекомендації направлені на те, щоб зрозуміти, як досягти нормалізації артеріального тиску саме за допомогою профілактичних заходів і занять руховою активністю. Це повинно викликати зацікавленість у викладачів, студентів вишів, інструкторів здорового способу життя і всіх, хто цінує своє здоров'я.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЛЮДИНИ

В організмі людини відбувається нескінченна кількість добре зкоординованих явищ. Вони забезпечують безперервне здійснення складних функцій, таких як дихання, зір, слух, оброблення інформації без нашого усвідомленого зусилля. При виконанні будь-яких рухів діяти починають майже всі системи організму, дозволяючи легко перейти від стану спокою до стану фізичної активності. Якщо людина буде щоденно займатися фізичною культурою і поступово збільшувати тривалість та інтенсивність рухової роботи, то її організм адаптується і робота його стане більш ефективною.

Із збільшенням фізичного навантаження зростає і фізіологічна активність м'язів. Активним м'язам необхідно більше поживних речовин, більше кисню, більш ефективного виведення продуктів розпаду. А це, у свою чергу підвищує якість всього організму в цілому.

Фізична активність – одна із необхідних умов життя, яка має не тільки біологічне, але й соціальне значення. Вона розглядається як природна і біологічна потреба живого організму на всіх етапах його розвитку. Фізична активність є також важливим фактором корекції способу життя людини, методом, який використовує засоби фізичної культури з лікувально-профілактичною метою і відновлення здоров'я.

Профілактична і відновлювальна рухова активність повинна виховувати у студента свідоме ставлення щодо використання фізичних вправ, прищеплювати

йому гігієнічні навички, передбачати участь його в регулюванні свого загального режиму і, зокрема, режиму рухів, виховувати правильне ставлення до загартування організму природними факторами середовища.

Особливості методики застосування профілактичних і відновлювальних дій

Фізична активність – це метод природнобіологічного змісту, в основі якого лежить використання основної біологічної функції організму – руху. Функція руху є основним стимулятором процесу росту, розвитку і формування організму. Функція руху, стимулюючи активну діяльність всіх систем організму, підтримує і розвиває їх, сприяє підвищенню загальної працездатності.

Кожна фізична вправа завжди залучає до відповідної реакції всі ланки нервової системи, виступає як метод загального впливу на організм. При цьому, враховується здатність різноманітних фізичних вправ вибірково впливати на різні функції організму, що дуже важливо за патологічних проявів в окремих системах і органах.

Систематичне застосування фізичних вправ здатне впливати на реактивність організму, змінювати як загальну реакцію, так і місцеве її виявлення. Регулярне дозоване тренування фізичними вправами стимулює, тренує і пристосовує окремі системи і увесь організм до зростаючих фізичних навантажень, і в результаті сприяє функціональній адаптації.

За певних патологічних змін в організмі, різноманітні фізичні методики успішно поєднуються з медикаментозною терапією.

При застосуванні профілактичних і відновлювальних рухових дій можна розрізняти тренування загальне і тренування спеціальне.

Загальне тренування має на меті оздоровлення, зміцнення і загальний розвиток організму людини, воно використовує найрізноманітніші види загальнозміцнюючих і розвиваючих фізичних вправ.

Метою спеціального тренування є розвиток функцій, які мають ті чи інші відхилення від норми. Тут використовують види вправ, які мають безпосередній вплив на функціональний розлад тієї чи іншої системи організму (вправи при ураженнях суглобів, вправи при захворюванні серцево-судинної системи тощо).

При цьому, необхідно дотримуватися таких принципів тренування:

1. Індивідуалізація методики і дозування фізичного навантаження в залежності від відхилення в стані здоров'я та загального стану організму.
2. Системність впливу та забезпечення певного підбору вправ і послідовності їх застосування.
3. Регулярність впливу, бо тільки регулярне застосування фізичних вправ забезпечує розвиток функціональних можливостей організму.
4. Тривалість застосування фізичних вправ, тому що відновлення порушених функцій основних систем організму можливе лише за умови тривалого і наполегливого тренування.
5. Зростання фізичного навантаження у процесі тренування.
6. Різноманітність і новизна у доборі і застосуванні фізичних вправ.
7. Помірність впливу фізичних вправ. Помірне, але більш тривале і подрібнене навантаження – більш виправдане, ніж посилене і концентроване.

8. Додержання циклічності при виконанні фізичного навантаження, фізичні вправи чергуються з відпочинком.
9. Різносторонній вплив, з метою удосконалення і розвитку всього організму в цілому.
10. Урахування вікових та статевих особливостей організму.

Біологічною основою фізичної активності є рух – найважливіший природно-біологічний стимул організму. Рух сприяє утворенню оптимального екологічного середовища відповідно до біологічних, психічних і естетичних потреб людей. Він відображає завдання профілактичного і гігієнічного напрямку фізичного виховання, ураховує досягнення гігієни фізичних вправ і спорту, а також методичних основ тренування. А це у свою чергу, впливає на формування здорового способу життя.

Вплив фізичних вправ оснований на здібності стимулювати фізіологічні процеси в організмі. М'язова робота змінює функцію внутрішніх органів, зокрема системи кровообігу і дихання. Дозована м'язова діяльність сприяє відновленню вегетативних функцій. Загальновідомо, що помірні фізичні навантаження мають регулюючий вплив на функцію серцево-судинної системи.

Підвищення працездатності, під впливом дозованого тренування, обумовлене удосконаленням вищої нервової діяльності, що, у свою чергу, покращує рухову функцію і підвищує нормалізацію вегетативної функції. Фізичні вправи можна розглядати як фактор, що посилює рухливість фізіологічних процесів.

Засоби фізичної активності

Основними засобами, які використовуються для профілактичних і відновлювальних дій, є фізичні вправи. Їх можна розділити на гімнастичні, циклічні (біг, плавання, лижи тощо), спортивно-прикладні та ігри (як рухливі, так і спортивні).

Гімнастичні вправи впливають не тільки на різні системи організму, але й на окремі м'язові групи, суглоби, дозволяючи відновити і розвинути низку рухових здібностей (сила, швидкість, гнучкість).

Всі вправи розподіляються на загально-розвиваючі і спеціальні. Загально-розвиваючі вправи направлені на оздоровлення і зміцнення всього організму. Завдання спеціальних вправ – вибірковий вплив на ту чи іншу частину тіла або орган.

За анатомічною ознакою гімнастичні вправи можна розділити на такі: а) дрібних м'язових груп (кисті, стопи, лице); середніх м'язових груп (шия, передпліччя, плече); великих м'язових груп (верхні і нижні кінцівки, тулуб).

За характером м'язового скорочення вправи поділяються на динамічні (ізотонічні) і статичні (ізометричні).

Динамічні вправи супроводжуються рухами в суглобах, які відбуваються у зв'язку із зменшенням або збільшенням довжини м'язів. Вони можуть виконуватися в попускаючому і долаючому режимах.

Статичні вправи – це зусилля, коли м'язи напружуються, але, на відміну від динамічної роботи, їх довжина залишається незмінною. Прикладом статичних зусиль може бути нерухоме тримання рук, ніг, спортивного приладдя. Практично в усіх вправах здійснюється як попускаюча і долаюча робота окремих

груп м'язів, так і статичні зусилля. Без їх взаємодії неможливі відповідні і точні рухи.

За ступенем активності динамічні вправи можуть бути активними і пасивними, в залежності від поставленого завдання, а також створення адекватного навантаження. Активні вправи можуть виконуватись як у полегшених умовах, так і з дозованим супротивом.

За характером розрізняють й інші групи вправ. Вправи на розтягування застосовують у формі різноманітних рухів з амплітудою, що забезпечує певне підвищення рухливості суглобу.

Вправи в рівновазі використовують для удосконалення координації рухів, покращення постави, а також з метою відновлення порушених функцій (при захворюваннях ЦНС, порушення мозкового кровообігу тощо).

Для вправ на координацію рухів характерні незвичайні або складні комбінації рухів. Вони удосконалюють або відновлюють загальну координацію рухів або координацію окремих сегментів тіла.

Вправи для розслаблення можуть мати як загальний, так і місцевий характер. Вони передбачають усвідомлене зниження тонуру різних груп м'язів. Для кращого розслаблення м'язів кінцівкам і тулубу необхідно надати положення, за якого точки прикріплення м'язів наближені. Крім того, можна навчитися «вольовому» розслабленню м'язів із використанням махових рухів і потрушувань.

У залежності від використання гімнастичних предметів і приладів вправи бувають:

- без предметів і приладів;
- з предметами і приладами (палиці, м'ячі, гантелі тощо);
- на приладах і тренажерах різного призначення .

Всі вправи, що виконуються, так або інакше пов'язані з диханням, але виділяються окремо дихальні вправи, які покращують і активізують функцію дихання.

Дихальні вправи розділяють на динамічні і статичні. Динамічні дихальні вправи поєднуються з рухами рук плечового пояса, тулуба, статичні (умовно), здійснюються тільки за участю діафрагми та міжреберних м'язів.

Можна виділити загальні і спеціальні дихальні вправи. Загальні дихальні вправи виконуються, в основному, для легеневої вентиляції і зміцнення дихальних м'язів.

Спеціальні дихальні вправи – це активний засіб профілактики різних легневих ускладнень, наслідків загальної гіпоксії, параліча дихальних м'язів тощо.

Слід дуже обережно виконувати дихальні вправи або і зовсім їх уникати за важких порушень функції серцево-судинної системи зі значною нестійкістю артеріального тиску і неухильною тенденцією до його падіння, а також аритмії, яка супроводжується серцевою недостатністю.

До програми дій, що дозволяють відкоректувати артеріальний тиск, можна віднести диференційовано обрані адекватні фізичні вправи на тренажерах. На практиці використовують велотренажери, веслові тренажери, бігові доріжки, ролери, еспандери.

При заняттях на тренажерах, особливо за патології серцево-судинної системи, слід дотримуватися двох основних правил: 1) фізичне навантаження повинно мати переривчастий, інтервальний характер; 2) фізичне навантаження повинно зростати протягом тренувань поступово.

Незважаючи на особливості виконання фізичних вправ на багатьох тренажерах (бігова доріжка, вело-

ергометр, веслувальні ергометри), їх об'єднує циклічний характер м'язової діяльності, за якого стереотипно повторюються однакові за структурою рухи. Сюди ж можна віднести ходьбу, біг, плавання, лижи, ковзани, велосипед.

Інтенсивність роботи, яка виконується в цих видах рухової діяльності, для кожної окремої людини визначається індивідуально, як і тривалість та кількість занять на тиждень.

Регулярні заняття аеробної направленості покращують артеріальний тиск у спокої, оскільки організм адаптується до виконання більш інтенсивних або більш високих навантажень за рахунок збільшення числа кровоносних судин, які забезпечують працюючі м'язи кров'ю і киснем.

Надзвичайно корисним і важливим є виконання фізичних вправ у воді (гімнастика у воді, плавання, ігри у воді). Однак, при заняттях у воді слід урахувувати специфіку впливу на організм водного середовища і вправ у ньому. Так, внаслідок гідростатичного тиску при зануренні у воду до шиї, вдих утруднюється, а видих полегшується, дихання відбувається з подоланням супротиву. Кровообіг утруднюється внаслідок посиленого припливу крові до серця, компресії поверхових кровоносних судин. Це навантаження (у фізіологічних межах) компенсується без особливих утруднень нормальною серцево-судинною системою. Навіть порівняно легкі рухи у воді підвищують хвилинний і ударний об'єм серця на одну третину.

Механічний вплив водного середовища пов'язаний зі значно більшою щільністю води у порівнянні з повітрям, що вимагає більших зусиль подолання супротиву води при швидких рухах.

Вправи у воді справляють психотерапевтичний вплив, полегшені і безболісні рухи покращують самопочуття і забезпечують хороший настрій.

Ще одним із важливих елементів оздоровлення і профілактичних дій є масаж. Масаж – це метод профілактики, який представляє собою сукупність прийомів механічного дозованого впливу на різні ділянки поверхні тіла людини, що виконується руками масажиста або спеціальними апаратами. Розрізняють масаж лікувальний і гігієнічний (в тому числі у спорті).

В основі механізму дії масажу лежать складні процеси, що регулюються центральною нервовою системою. В результаті взаємодії всіх ланок за дозованого проведення масажу відбувається мобілізація і тренування захисних та пристосовувальних механізмів, що допомагає забезпеченню терапевтичного впливу при певних захворюваннях, а у здорових людей сприяє фізичному удосконаленню.

Масаж також розділяють на ручний і апаратний.

Ручний масаж можна розділити на чотири основні прийоми: погладжування, розтирання, розминання і вібрація. Кожен з них має допоміжні прийоми, які дають можливість досягти найбільшого ефекту стосовно до анатомічних особливостей і функціонального стану тканин.

Можна розрізнити загальний або частковий (місцевий) масаж, що виконується з використанням основних прийомів і допоміжних рухів.

Апаратний масаж здійснюють за допомогою спеціальних апаратів, однак вони не можуть замінити рук масажиста, не дозволяють тонко диференціювати методику масажу, тому, як правило, апаратний масаж не настільки ефективний, як ручний.

Різновиди апаратного масажу такі: вібромасаж, гідромасаж, вакуумний масаж, баромасаж тощо.

Основні методичні вимоги за всіх видів масажу – максимальне розслаблення м'язів і надання тілу так званого середнього фізіологічного положення (наприклад, правильне укладання кінцівки, яка масажується, з урахуванням функціонального стану м'язових груп). Дозування масажних прийомів та інтенсивність їх виконання повинні зростати поступово.

Масаж можна застосовувати як самотійно, так і в комплексі з іншими видами рухової діяльності.

Показниками до застосування масажу можуть бути різні причини, від відновлювального та гігієнічного масажу здорової людини після занять фізичними вправами, до масажу за певних захворювань, наприклад, серцево-судинної системи: ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарду, гіпертонічна хвороба тощо.

РОЗДІЛ 2

ОЗНАКИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Добре відомо, що гіпертензія являє собою одне з найбільше розповсюджених серцево-судинних захворювань. Гіпертензією страждає кожна четверта-п'ята людина нашої планети.

Згідно зі статистичними даними, в Україні ще в кінці 90-х років ХХ століття зареєстровано понад 5 мільйонів осіб з артеріальною гіпертензією (АГ). Щорічно у лікувально-профілактичних закладах, громадян, які звертаються вперше як хворі на гіпертонічну хворобу, виявляється близько 430 тисяч. Відтак, за результатами епідеміологічних досліджень, на гіпертензію в Україні донедавна страждало майже 13 млн осіб, у половини з яких зареєстровано граничний рівень артеріального тиску. Серед пацієнтів з підвищеним артеріальним тиском про наявність у себе цього захворювання знають лише 62 відсотки хворих (Т. Чабан, 2007).

Підступність цієї хвороби в тому, що вона може протікати непомітно для самого хворого. Людину непокоять епізодичні головні болі, роздратованість, запаморочення голови, погіршується пам'ять, знижується працездатність. Відпочивши, вона на якийсь час перестає відчувати ці симптоми, і, вважаючи їх як вияв звичайної втоми, роками не звертається до лікаря. З часом хвороба розвивається, головний біль і запаморочення стають постійними. Можливе значне зниження пам'яті та інтелекту, слабкість у кінцівках.

Починаючись як порушення функцій регуляції кров'яного тиску, гіпертонічна хвороба у подальшому

призводить до різноманітних захворювань внутрішніх органів. Гіпертензія займає лідируючі позиції серед головних чинників скорочення життя, оскільки сприяє розвитку таких небезпечних захворювань, як стенокардія, інфаркт міокарду, інсульт (Н. Гордон, 1999).

Як і будь-яке хронічне захворювання, гіпертензія піддається корекції лише за умови постійної, грамотної терапії, а також вимагає від людини усвідомленої зміни способу життя. Тільки поєднання цих двох факторів дозволяє підтримувати оптимальний артеріальний тиск, а отже зберегти добре самопочуття та працездатність на довгі роки.

В загальному сенсі, гіпертензія означає підвищений гідростатичний тиск у судинах, порожнистих органах чи порожнинах організму. Вона може бути артеріальною, венозною, внутрішньочеревною, внутрішньочерепною тощо. Існують й інші інтерпретації класифікації гіпертензії за різновидами, визначеністю та причинами виникнення. Найбільш часто термін «гіпертензія» використовується для визначення артеріальної гіпертензії. Саме ця проблема розглядається в даному посібнику.

Артеріальна гіпертензія – це стійке підвищення артеріального тиску від 140/90 мм ртутного стовпа і вище.

У більш як у 90% випадків істинну причину гіпертензії виявити не вдається. В такому випадку йдеться про первинну або есенційну гіпертензію.

Побічними чинниками або факторами ризику, що підвищують можливість розвитку первинної гіпертензії, можуть стати:

- спадковість;
- вік;
- стать;

- зловживання алкоголем;
- куріння;
- надмірне споживання солі;
- ожиріння;
- малорухомий спосіб життя.

Окрім цього, чинниками есенційної (первинної) гіпертензії можуть бути фактори зовнішнього середовища, такі як, умови праці, побуту, відпочинку, стосунки з іншими людьми, клімат, мікроклімат, звукові і електромагнітні поля, дієта, дефіцит вітамінів тощо.

Біля 5–10 відсотків пацієнтів мають гіпертензію, як результат іншого захворювання або як побічний ефект ліків, що застосовувалися. Такий тип гіпертензії називають вторинною гіпертензією, або симптоматичною.

До найбільш розповсюджених чинників вторинної гіпертензії належать такі:

- **враження нирок та сечових шляхів** (пієлонефрит, обструктивна нефропатія, травма нирок, післяпологова ниркова недостатність, враження нирок після інших системних захворювань тощо);
- **ендокринні захворювання і порушення обміну** (тиреотоксикоз, інсулінорезистентність, клімакс, менопауза, вроджена гіперплазія надниркової залози тощо);
- **враження нервової системи** (пухлини, запалення та травми головного мозку, гостре ураження спинного мозку, поліомієліт);
- **враження судин і порушення гемодинаміки** (атеросклероз аорти, атеросклероз ниркової артерії, тромбози судин);
- **інтоксикація і застосування ліків** (алкоголізм, токсикоз вагітних, застосування різноманітних ліків, правець).

Фізіологічні аспекти серцево-судинної системи

Для того щоб правильно розуміти, чому підвищення тиску має важливе значення у профілактиці серцево-судинних захворювань, необхідно розглянути деякі фізіологічні аспекти функціонування серцево-судинної системи.

Довжина судин у нашому організмі складає біля 111000 кілометрів. З кожним скороченням серця, 60–80 грамів збагаченої киснем крові сильним натиском потрапляє із лівого шлуночка серця в аорту, найбільшу артерію нашого організму і далі по всьому тілу.

Судинну систему організму людини можна порівняти з деревом. Аорта – стовбур цього дерева. Вона розгалужується на безліч артерій які у свою чергу, розділяються на більш дрібні гілки, які називаються артеріолами. Вони несуть кров капілярам, які забезпечують киснем та поживними речовинами кожен клітинку нашого організму. Після передачі кисню клітинам кров знову повертається до серця через систему венозних судин.

Щоб проштовхувати кров по розгалуженій системі артерій, необхідно докласти певних зусиль і енергії. Сила, яка діє на стінку судин під час потоку крові, і є те, що ми називаємо тиском. Безумовно, сила артеріального тиску залежить від роботи серця, але не меншу роль у регуляції тиску відіграють й артеріоли – найдрібніші артерії. Вони можуть розслаблятися, якщо необхідно понизити тиск крові, або стискуватись, якщо необхідно його підвищувати.

Рівень артеріального тиску у різних людей змінюється і залежить від їх активності. Наприклад, серцю нема необхідності працювати швидко і сильно, коли ви відпочиваєте. Якщо ж ви виконуєте фізичну роботу або займаєтеся спортом, потребуються більші

об'єми крові для постачання м'язів киснем, і артеріальний тиск починає підвищуватися.

В іншій ситуації, наприклад, якщо ви раптово підніметесь із горизонтального положення, організм відповість негайним підвищенням тиску, щоб забезпечити стійке постачання мозку киснем. Кровоносні судини ніг і черевної порожнини стискаються і серце починає битися швидше. Іноді, правда, можлива невелика затримка такої відповіді, і ви відчуваєте легке запаморочення або слабкість. Особливо часто це відбувається з літніми людьми, чії судинні рефлексивні дещо уповільнені.

Деякі люди можуть відчувати запаморочення в голові або слабкість, якщо довгий час бувають на ногах. Це пов'язано з тим, що кров накопичується у своєрідних кров'яних депо – венах ніг, і в результаті в мозок потрапляє недостатня кількість кисню.

Артеріальний тиск регулюється складними нервовими і гормональними механізмами і може доволі часто значно мінятися протягом дня. Як правило, тиск більш низький, коли людина спить і, навпаки, підвищується під час якихось дій або стресу. Якщо ви налякані або роздратовані, наднирники починають виробляти гормон стресу – адреналін. Цей гормон примушує серце битися сильніше і частіше, внаслідок чого тиск підвищується і крові більше надходить до м'язів. Як було з'ясовано спеціалістами, артеріальний тиск звичайно нижчий у період з 1:00 до 5:00 ранку, підвищується з 6:00 до 8:00, потім практично не змінюється в денний і вечірній часи і знижується з 23:00 до опівночі. Також тиск змінюється з віком. У дітей показники нормального тиску можуть складати 70/50, а осіб старшого віку – більше як 120/80.

Артеріальний тиск і сутність гіпертензії

Кровоток в нашому організмі не схожий на стабільну течію ріки. Проходячи по системі кровоносних судин, кров, подібно гірському потоку, прискорює або уповільнює течію у відповідності з серцевими скороченнями.

У спокої кількість ударів серця приблизно 60–70 за хвилину і може збільшуватися до 140–160 ударів і більше, наприклад під час занять спортом. Як відомо, серце не скорочується безперервно, а за кожним ударом настає невеликий період релаксації або відпочинку. Артеріальний тиск внаслідок цього змінюється. Скорочення серцевого м'язу називають терміном «систола», а розслаблення або відпочинок «діастола».

Показники тиску, зазвичай, позначають двома цифрами: 120 на 80, або 120/80. Більша цифра називається систолічним тиском і означає найвищий тиск крові на стінку судини після серцевого удару. Менша цифра, що називається діастолічним тиском, означає тиск крові у період спокою, в перервах між ударами серця. Досі серед лікарів нема чіткої думки про те, з яких цифр артеріальний тиск визнається підвищеним.

Але тиск більше як 140/90 визнається ознакою гіпертензії.

Дуже важливим є те, як вимірювати тиск, в яких умовах. Ціла низка факторів може впливати на точність вимірювань, включаючи і те, хто здійснює виміри. Показники тиску в медичних закладах часто помітно підвищуюся, і це називається «гіпертензією білого халату». Іноді, чисто психологічно, присутність у медичному кабінеті змушує людину хвилюватись і вона відчуває при цьому досить значний дискомфорт, що призводить до підвищення тиску.

Розміри манжети також можуть впливати на точність вимірів. Манжета повинна щільно прилягати, але не стискати передпліччя. Точне вимірювання артеріального тиску у огрядних людей потребує використання сфігмоманометрів з великим розміром манжет. Пора доби, коли здійснюється вимірювання, також може впливати на показники артеріального тиску.

Ураховуючи сказане, не можна стверджувати, що підвищені показники артеріального тиску дійсно свідчать про гіпертензію. Якщо в результаті трьох вимірів у стані спокою протягом дня показники тиску підвищені, то це може свідчити про наявність проблем. Але для підтвердження цього необхідно звернутися до лікаря і пройти більш серйозне і досконале обстеження.

Одним з дієвих методів обстеження є метод амбулаторного моніторингу артеріального тиску протягом 24 годин. Цей метод дозволяє усунути так званий феномен «білого халату», який може обумовлювати аномально підвищені показники до 20%. Крім того, амбулаторний моніторинг дозволяє віднайти відсутність 10–20%-го зниження артеріального тиску під час сну, що асоціюється з підвищеним ризиком ураження органів, включаючи хвороби серця. Маючи ці дані, лікар може проаналізувати події дня, які впливають на артеріальний тиск. Навіть збуджена розмова з якоюсь людиною або вранішня поїздка на роботу у переповненому транспорті може викликати підвищений тиск.

Категорії та стадії артеріального тиску можна оцінити за показниками класифікації, яка визначена спеціалістами у медичній галузі цього напрямку (Джоун Г. Дивайн, 2009).

Таблиця 2.1. Класифікація кров'яного тиску у дорослих

Категорія	Систолічний тиск	Діастолічний тиск
Оптимальна	< 120	< 80
Нормальна	< 130	< 85
Передгіпертензійна	130-139	85-90
Гіпертензія		
I стадія	140-159	90-99
II стадія	160-179	100-109
III стадія	> 180	> 110

Джерело: A.V.Chobanian, G.L. Bakris, H.R.Black et al., 2003.

Існує також так звана ізольована систолічна гіпертензія, де систолічний тиск вищий або рівний 140, а діастолічний тиск нижче 90. Цим видом гіпертензії здебільше уражені люди старшого віку.

Слід зауважити, що ризик виникнення ускладнень, обумовлених високим артеріальним тиском, таким як серцеві напади, інсульт, ушкодження нирок, підвищується у міру збільшення артеріального тиску у спокої. Тому при показниках, які перевищують норму, слід посилити контроль та ужити заходів, що стосуються корекції тиску та профілактичних і лікувальних заходів.

Також слід звернути увагу на те, що артеріальний тиск у дітей повинен бути нижчий, ніж у підлітків і дорослих. Ступінь гіпертензії у дітей 6–18 років показаний у таблиці 2.2. Нормальний тиск для дорослої людини 120/80 вважається підвищеним для 10-річної дитини. На жаль, наразі у дітей чітко простежується тенденція до ожиріння і підвищеного артеріального тиску. 80% підлітків, у яких під час щорічних обстежень показники артеріального тиску виявляються вище за 140/90, з віком поступово стають хронічними гіпертоніками (Джоун Г. Дивайн, 2009). Тому дуже важливо виявляти і усувати цю проблему якомога раніше.

Пропагувати серед дітей та молоді здоровий спосіб життя, агітувати за заняття фізичними вправами, а за потреби застосовувати різноманітні медичні заходи.

Характерними особливостями молодих людей з максимальним ступенем ризику є такі:

- афроамериканське коріння;
- ожиріння;
- діабет або гіпертензія у близьких родичів;
- захворювання нирок у самої молодшої людини або близьких родичів;
- попередня травма спинного мозку (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Таблиця 2.2. Ступінь гіпертензії у дітей та підлітків

Ступінь гіпертензії	Систолічний тиск	Діастолічний тиск
6–9 років		
Помірна	120–124	75–79
Середня	125–129	80–84
Висока	130–139	85–90
Дуже висока	> 140	> 90
10–12 років		
Помірна	125–129	80–84
Середня	130–134	85–89
Висока	135–144	90–94
Дуже висока	> 145	> 95
13–15 років		
Помірна	135–139	85–89
Середня	140–149	90–94
Висока	150–159	95–99
Дуже висока	> 160	> 100
16–18 років		
Помірна	140–149	90–94
Середня	150–159	95–99
Висока	160–179	100–109
Дуже висока	> 180	> 110

Джерело: A. V. Chobanian, G. L. Bakris, H. R. Black et al., 2003.

Рекомендації при вимірюванні артеріального тиску

Вимірювання артеріального тиску проводиться за допомогою спеціального апарату – тонометра, який представляє собою поєднання сфігмоманометра з фонендоскопом. Крім того, нині на ринку є спеціальні електронні апарати, які вимірюють артеріальний тиск, частоту пульсу, а також дозволяють заносити ці показники у пам'ять апарату.

При вимірюванні слід дотримуватися загальних рекомендацій:

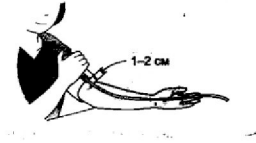
- не вимірювати тиск одразу ж після фізичного або емоційного навантажень;
- перед тим як вимірювати артеріальний тиск, треба посидіти хвилин 5, обпершись на спинку стільця та поставивши ступні на підлогу;
- тримати руку, на якій вимірюється тиск, на рівні серця. Не рухатись і не розмовляти під час вимірювання;
- для отримання точних результатів вимірювання, треба простежити, щоб манжета правильно прилягала до плеча (зап'ястя);
- вимірювати тиск тричі з інтервалом мінімум у 2 хв і за основу взяти середній показник;
- перед повторним вимірюванням необхідно зняти манжету або розслабити її на 2–3 хв, тому що при кожному перетисканні руки припиняється кровотік, і для його відновлення потрібен час.

Практичне виконання цих дій зображено на рисунках:

1. Просунути руку в манжету.



2. Розмістити руку правильно (нижній край манжети повинен бути на 1–2 см вище ліктя, а трубка розміщатися по центру внутрішньої частини руки).



3. Правильно обрати позу. Для виконання вимірювання необхідно прийняти розслаблену, зручну, сидячу позу за комфортної кімнатної температури.



Діагностика артеріальної гіпертензії

Діагноз гіпертензії, як правило, не ставиться після одного тільки вимірювання показників тиску, за виключенням тих випадків, коли показники занадто високі, наприклад, вище 170-180/105-110.

Звичайно проводять серію вимірів протягом певного періоду часу, щоб упевнитись і підтвердити діагноз. Необхідно також брати до уваги і ті обставини, під час яких проводяться вимірювання артеріального тиску.

Дуже часто показники тиску збільшуються під впливом стресу, після випитої філіжанки кави або викуреної цигарки.

Якщо показники тиску у дорослої людини не перевищують – 140/90, то повторні вимірювання зазвичай проводять приблизно через декілька місяців. Але якщо тиск є в межах від 140/90 до 160/100, вимірювання проводять через невеликий проміжок часу для підтвердження діагнозу.

Високий діастолічний тиск, наприклад 110 або 115 мм.рт.ст., свідчить про необхідність термінової терапії.

Як уже говорилося раніше, іноді зустрічається особливий вид гіпертензії, так звана «ізольована» систолічна гіпертензія. Коли показники систолічного тиску рівні або перевищують – 140 мм.рт.ст., а показники діастолічного тиску залишаються нижче 90 мм.рт.ст. Основною причиною розвитку цього стану є вікова втрата еластичності крупних судин. Такий вид гіпертензії є дуже небезпечним фактором ризику у розвитку інсультів і серцевих захворювань.

Окрім вимірювання артеріального тиску, необхідно провести обстеження, які дозволять більш повно розкрити причини захворювання і правильно встановити діагноз.

До них відносяться:

Медичний анамнез – полягає в опитуванні пацієнта лікарем. Лікар з'ясовує у хворого, якими захворюваннями він хворів або хворіє зараз. Проводиться оцінка факторів ризику (куріння, рівень холестерину, цукровий діабет), а також спадковість, тобто чи страждали гіпертензією батьки та інші близькі родичі.

Фізикальне обстеження – включає в себе, перш за все, вислуховування за допомогою стетоскопа незвичних

шумів у серцевому ритмі, вимірювання розмірів серця за допомогою пальпації тощо.

Електрокардіограма (ЕКГ) – метод, який дозволяє реєструвати на спеціальній стрічці зміни електричних потенціалів серця, допомагає діагностувати різноманітні порушення ритму серця, дозволяє визначити гіпертрофію стінки лівого шлуночка, що є характерним для артеріальної гіпертензії.

Ехокардіографія (ультразвукове дослідження серця) – визначає наявність дефектів у будові серця, зміни товщини його судин та стан його клапанів.

Артеріографія – це рентгенологічний метод дослідження стінок судин та їх просвіту.

Доплерографія – ультразвуковий метод діагностики в судинах як в артеріях, так і у венах. За артеріальної гіпертензії, перш за все, стан сонних та мозкових артерій.

Огляд очного дна. Використовуючи потік світла, лікар досліджує очне дно спеціальним приладом – офтальмоскопом, за допомогою якого можна бачити зміни в судинах (звуження або розширення).

Біохімічний аналіз крові. Тут, перш за все, з'ясовується рівень холестерину, ліпопротеїнів, визначається рівень цукру в крові.

В діагностиці гіпертензії також використовується дослідження стану нирок (загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові на рівень сечовини), а також ультразвукове дослідження нирок та їх судин.

Ультразвукове дослідження щитоподібної залози та аналіз крові на гормони щитоподібної залози. Ці методи дослідження допомагають з'ясувати роль щитоподібної залози у виникненні підвищення артеріального тиску.

Ураження органів за гіпертензії

Захворювання, що виникають внаслідок артеріальної гіпертензії, якщо її не лікувати і не застосовувати інші заходи оздоровлення (дієта, фізична активність, повноцінний сон, відпочинок і взагалі здоровий спосіб життя), може вражати майже всі органи людського тіла, а особливо так звані органи-мішені (серце, судини, мозок, нирки, зір).

Порушення з боку артерій. Високий артеріальний тиск значною мірою сприяє процесам погрубіння артерій від аорти до артеріол. Збільшений тиск на внутрішні стінки судин схиляє їх до більшого накопичення жирових елементів. Цей процес відомий під назвою атеросклероз судин. Згодом розвиток атеросклерозу призводить до звуження просвіту артерій і стенокардії (грудної жаби). Звуження артерій в ногах може викликати такі симптоми, як біль і скутість при ходінні.

Тромбоз. Одна з форм ускладнень в артеріях під впливом гіпертензії. Тромб в коронарних артеріях може призвести до інфаркту, тромб у артеріях мозку – до інсульту.

Задавнена протягом багатьох років гіпертензія призводить до розвитку дуже небезпечного ускладнення – аневризми. Аневризма – це випинання стінки аорти артерії (подібно до випинання найбільш тонкого місця у повітряній кульці). З часом аневризма може розірватися, і призвести до небезпечних наслідків: внутрішніх кровотеч, мозкових кровотеч, інсультів.

Підвищений тиск справляє негативний вплив і на маленькі артерії.

Порушення з боку серця. Серце – головний орган-мішень тривало діючої гіпертензії. Підвищений тиск змушує серцевий м'яз працювати у посиленому

режимі, щоб забезпечити адекватне постачання тканин киснем. Така робота сприяє збільшенню розмірів серця. На ранніх стадіях збільшене серце має більшу силу, для того щоб ефективніше прокачувати кров за підвищеного тиску. Але з часом збільшений серцевий м'яз може стати жорстким та слабким і перестати забезпечувати достатньою мірою потребу організму у кисні.

Збільшене серце, особливо лівий шлуночок, буває у спортсменів. Серцевий м'яз, як і інші м'язи людини, під впливом тренувальних дій збільшується в розмірі, покращується їх біохімічний склад, швидше відбуваються відновлювальні процеси під час відпочинку. Серце спортсмена працює більш продуктивно і якісно. Але це не стосується гіпертензії і вважається нормою.

Порушення з боку мозку. Кровоносна система повинна забезпечувати стійке постачання мозку киснем і поживними речовинами. Якщо організм відчуває зменшення об'єму крові, що надходить до мозку, він негайно включає компенсаторні механізми, які збільшують тиск і кров з інших органів «перекидається» в мозок. В цьому випадку серце одразу прискорює свій ритм, а скорочення кровоносних судин черевної порожнини і ніг забезпечує приплив більшої кількості крові до мозку.

Як відзначалося раніше, при гіпертензії артерії, які постачають кисень до мозку, можуть бути звужені внаслідок накопичення в них жироподібних речовин. Це набагато збільшує ризик інсультів. Теж саме може бути і при аневризмах.

Закупорка артерій може бути коротко-терміновою, що обумовлює тимчасову перерву в кровопостачанні певної ділянки мозку. Таке явище в медицині називається мікроінсульт. Навіть якщо такий

епізод тримається хвилину, він потребує негайної консультації лікаря і терапії, тому що ризиком у цьому випадку є розвинення повноцінного інсульту. Якщо епізоди мікроінсультів повторюються, то можуть сприяти послабленню деяких функцій мозку (Н. Гордон, 1999).

Порушення з боку нирок. Кожна нирка складається з мільйонів найдрібніших фільтрів, які називаються нефронами. Щоденно більше 1500 літрів крові проходять через нирки, де шлаки і відходи фільтруються і виводяться разом і сечею, а корисні речовини повертаються в кровоток.

Підвищений артеріальний тиск примушує нирки працювати у посиленому режимі. Крім того, ушкодження дрібних судин всередині ниркових нефронів зменшує кількість крові, що фільтрується. Згодом це може призвести до погіршення фільтруючої здібності нирок. Внаслідок таких змін білок виводиться із сечею, перед тим як повернеться в кровоток, а відходи, які за нормальних умов виводяться, навпаки можуть попадати в кровоток. Цей процес призводить до тяжкого стану – уремії, а згодом і до ниркової недостатності, яка потребує періодичного очищення крові.

Порушення з боку зору. Як відомо, на дні очного яблука містяться багато дрібних кровоносних судин, які особливо чутливі до підвищення тиску. За кілька років тривалої неконтрольованої гіпертензії можуть розпочатися процеси дегенерації очної сітківки, що обумовлено недостатнім кровопостачанням, точковими кровотечіями або накопиченням холестерину в судинах. Цей стан називається ретинопатією. Особливо великий ризик розвитку ретинопатії у хворих діабетом.

Симптоми гіпертензії

Неприємні відчуття, що пов'язані з підвищенням кров'яного тиску – шум у вухах, головний біль та інші симптоми початкової гіпертензії – багато в чому співпадають з ознаками звичайної перетомі.

Більшість хворих, відзначаючи погіршення самопочуття і марно намагаючись боротися з ним різними способами, навіть не замислюються щодо показників свого кров'яного тиску, а також не уявляють собі реальний масштаб небезпеки – багатьох ускладнень гіпертензійної хвороби.

Тому лікарі називають гіпертензію «мовчазною убивцею» – дуже часто діагноз хворому ставиться лікарями «швидкої допомоги» або реаніматорами. Підвищений тиск не потребує особливо складної діагностики, і може бути виявленим за звичайного профілактичного огляду і, якщо лікування розпочато вчасно, у більшості випадків піддається корекції.

Перевірити себе можна таким чином. Якщо періодично спостерігаються перераховані симптоми, не виключено прихований перебіг гіпертензійної хвороби:

- головний біль;
- запаморочення голови;
- слабке, часте серцебиття (тахікардія);
- пітливість;
- почервоніння обличчя;
- відчуття пульсації в голові;
- озноб;
- тривога;
- погіршення пам'яті;
- роздратованість;
- зниження працездатності;
- мушки перед очима;
- набряклість повік, одутлість обличчя зранку;

- набухання рук і оніміння пальців.

Перераховані нездужості можуть непокоїти не завжди, а час від часу, і після відпочинку на деякий час відступати. Але це не повинно заспокоювати, бо говорить іще раз про прояв особливої підступності гіпертензії.

Якщо не зкоригувати спосіб життя, не розпочати лікування, хвороба буде прогресувати, виснажуючи серце, викликаючи тяжкі незворотні ураження органів-мішеней: мозку, серця, судин, очного дна.

З часом всі названі симптоми посилюються, стають постійними. Крім того, значно понижуються пам'ять і інтелект, порушується координація, змінюється хода, знижується чутливість, з'являється слабкість в руках і ногах, погіршується зір.

Для того щоб не піддавати своє здоров'я та життя невинуватому ризику, за наявності хоча б декількох симптомів, а тим більше факторів ризику гіпертензії, слід регулярно вимірювати артеріальний тиск і у випадку його підвищення якомога швидше звернутися до лікаря.

Гіпертензійні кризи

Особливо тяжкі прояви артеріальної гіпертензії – гіпертензійні кризи, коли кров'яний тиск різко піднімається до критичних цифр, у результаті чого механізми регуляції мозкового кровообігу стають недієздатними, внутрішньочерепний тиск підвищується, відбувається переповнення кров'ю судин головного мозку (так звана гіперемія), що супроводжується загальноомозковими вогнищевими симптомами: сильним головним болем, запамороченням, нудотою або блюванням. Такий стан може тривати біля доби.

Виділяють три типи гіпертонічних криз: *гіперкінетичний*, *гіпокінетичний*, *еукінетичний*. Відмінність полягає в механізмові підвищення тиску, тобто в тому, чи зростає викид крові із серця, чи супротив у периферічних судин, або одне й теж одночасно.

Криз гіпертонічного типу (різко підвищується систолічний тиск) – розвивається швидко. Без будь-яких ознак виникає різкий головний біль пульсуючого характеру, меретіння «мушок» перед очима, може бути нудота, блювання. Хворий відчуває загальне збудження, відчуття жару, тремтіння в тілі, підвищене потовиділення, серцебиття, іноді може виникнути сильне сечовипускання.

Криз гіпокінетичного типу (зростає діастолічний тиск) виникає у хворих з довгочасною артеріальною гіпертензією і триває значний час.

Криз еукінетичного типу розвивається швидко, підвищується як систолічний, так і діастолічний тиск. Цей тип кризи здебільшого ускладнюється гострою лівошлуночковою недостатністю, що призводить до розвитку набряку легенів.

Перша допомога. За умов різкого погіршення самовідчуття хворого, перш за все, необхідно викликати лікаря.

Поки лікар не приїхав, слід робити наступне:

- прийняти положення напівсидячи в постілі або у зручному кріслі;
- зігріти стопи і гомілки за допомогою грілки, ножної гарячої ванни, гірчичників на гомілки;
- прийняти корвалол (або валокордин) – 30–35 крапель, а також позачергову дозу того препарату, який систематично вживає хворий;
- за появи загроудинного болю слід негайно прийняти нітрогліцерин під язик;

- необхідно утриматися від їжі;
- за інтенсивного головного болю можна прийняти сечогінний препарат, якщо він уже застосовувався для лікування.

Вплив атмосферного тиску та кліматичних умов на організм

Нині доведено, що близько 67% людей із хворобами серцево-судинної системи мають підвищену чутливість до метеорологічних факторів. Що стосується артеріальної гіпертензії, то при першій стадії цієї хвороби чутливими є 65%, а при гіпертонічній хворобі другої стадії – до 90% (Джек Х. Уилмор, Девід Л. Костилл, 1997). При підвищенні атмосферного тиску відмічається суттєве підвищення як систолічного, так і діастолічного тиску. В цей час частіше виникають гіпертонічні кризи і різні ускладнення. Перепади атмосферного тиску загострюють безсимптомний перебіг артеріальної гіпертензії. Підвищення артеріального тиску і гіпертонічні кризи спостерігаються переважно в дні з міждобовим коливанням атмосферного тиску на 10 мм рт.ст. і більше.

Подібні речі спостерігаються під час переїздів з одного місця перебування на інше. Часто при цьому виникає перепад атмосферного тиску, що є стресовим фактором для організму і причиною гіпертонічної кризи. Теж саме може відбуватися при подорожуванні літаком. Все це обмежує якість життя людей. Гіпертонікам не рекомендують їздити у відрядження, їм не бажано працювати у нічні зміни.

Грамотно підібрана терапія, різноманітні профілактичні заходи, здоровий спосіб життя, дозовані фізичні навантаження запобігають гіпертонічним кризам і

дозволяють нормально жити, не обмежуючи себе надмірно.

Холодна температура навколишнього середовища також є негативним фактором, що сприяє підвищенню артеріального тиску. Як правило взимку загострюється гіпертонічна хвороба, частіше виникають гіпертонічні кризи, виникають приступи стенокардії, інфаркти, інсульти. І навпаки, тепла погода і навіть спекотна, але без різких коливань температури та вологості сприяє зниженню тонусу периферичних судин. Проте це стосується людей лише з помірним підйомом артеріального тиску. А от хворим з високим артеріальним тиском та кризовим перебіганням хвороби слід уникати спеки. Крім того, слід звернути увагу на таку деталь: якщо помірно підвищена температура (тепла вода) може розслаблювати і викликати зниження артеріального тиску, то подальше зростання температури може підсилювати роботу серця, прискорювати пульс, підвищувати артеріальний тиск (Т. Чабан, 2007). Це ж стосується сауни або лазні. Якщо за помірно підвищеного тиску і не дуже високій температурі артеріальний тиск може знижуватися, то за високого тиску і високих температур в сауні стан може значно погіршитися. Не слід при відвідуванні сауни вживати велику кількість рідини, а алкоголь при цьому взагалі несумісний. Це може призвести до гіпертонічного кризу.

Якщо за помірного артеріального тиску перепади у вигляді високої температури в сауні та пониженої у прохолодному басейні мають тренуючий характер для судин, то за високого артеріального тиску такі різні зміни температури небезпечні – це може призвести до значних коливань артеріального тиску, і навіть до розвитку інсульту. Нормалізуючи артеріальний тиск,

убезпечуються його різкі коливання при зміні температури навколишнього середовища (Т. Чабан, 2007).

Артеріальний тиск у спортсменів

Під час своєї професійної, спортивної кар'єри спортсмен ставить перед собою високі завдання, для досягнення яких застосовуються інтенсивні фізичні навантаження. Для цього клітинам організму потрібно більше кисню, потрібно швидше доставити кров з киснем до органів. І серце, відповідно, має виконувати більшу роботу. Під час максимальних тренувань частота серцевих скорочень (ЧСС) може досягти 180–200 і більше ударів за 1 хв, а систолічний артеріальний тиск може досягти 300 мм рт.ст. і більше. Але це короткотермінові підйоми артеріального тиску під час екстремальних навантажень. Після тренувань тиск та частота серцевих скорочень нормалізуються. За довготривалих тренувань серцевий м'яз, як і інші м'язи людини, збільшується в об'ємі. Серце працює більш економно, у спокої зменшується ЧСС до 50–40 і менше ударів за 1 хв, але, за рахунок збільшення ударного об'єму крові, до органів надходить необхідна кількість крові і поживних речовин (Джек Х. Уилмор, Девід Л. Костилл, 1997). Коли ж спортсмен різко перестає тренуватися, робота, яка виконувалася, вже не виконується, тиск може підвищуватися й іноді починає формуватись артеріальна гіпертензія. Тому дуже важливим є той факт, щоб для спортсменів, які застосовували великі інтенсивні навантаження, при закінченні спортивної кар'єри поступово знижувати фізичні навантаження. Дозовані фізичні навантаження покращують скорочувальну здібність серця, підви-

щують працездатність, покращують коронарний кровообіг, коригують артеріальний тиск, масу тіла, сприяють зменшенню кількості жиру в організмі та допомагають зняти стрес.

Слід також торкнутися теми «підлітки-спортсмени та артеріальна гіпертензія». Статистичні дані говорять про те, що 22% підлітків з артеріальною гіпертензією не контролювано займаються спортом. У 25–30% підлітків-спортсменів підвищений артеріальний тиск виявляється випадково під час медогляду в школі чи військоматі. Це свідоцтво того, що діти на початку не звертають уваги на симптоми неблагополуччя з остраху перед забороною у подальшому займатися спортом, а потім «впрацьовуються», «уживаються» в цей стан. Дуже часто у спортсменів-підлітків артеріальний тиск під час оглядів перевищує 160/90 мм.рт.ст., а іноді і більше. Тому, діти, які займаються спортом, особливо потребують суворого медичного контролю та адекватності фізичних навантажень. У дітей рівень артеріального тиску залежить не тільки від віку і статі, але й від зросту. Чим вище, зріст тим вище тиск. Часто судини, серце інші органи не встигають за темпом розвитку кістково-суглобової системи (Джек Х. Уилмор, Девид Л. Костилл, 1997).

Заходи та поради щодо профілактики артеріального тиску

Гіпертензія – хвороба, яка протікає довготривало, і, за недостатніх заходів профілактики та неякісного лікування, може потягнути за собою ще більш тяжкі ускладнення, небезпечні для здоров'я. Для того щоб запобігти їй, недостатньо час від часу вживати пігулки.

Як і будь-яке хронічне захворювання, гіпертензія вимагає змінити, зкоригувати свій спосіб життя,

урівноважити психологічний клімат, змінити дієту, фізичну активність, відмовитися від шкідливих звичок тощо.

Психологічний клімат. Для людей, які мають проблеми з гіпертензією, особливо важливим є психологічний комфорт. Сварки, конфлікти, недостатній сон, робота у нічну зміну, відрядження, незадоволеність своєю роботою, надмірні емоційні навантаження – все це здатне викликати такі відчуття, як гнів, тугу, злість, ревності. Негативні емоції, у свою чергу, призводять до надмірного виробництва гормону стресу адреналіну, в результаті чого порушується регуляція нервової і кровоносної систем, підвищується артеріальний тиск.

Тому необхідно намагатися зберігати рівний і доброзичливий настрій – як одне з важливих правил при боротьбі з гіпертензією. Гарну заспокійливу дію мають лікарські чаї. Крім того, хворому на гіпертензію необхідно відпрацювати свій особистий алгоритм боротьби зі стресом. Одним людям допомагає заспокоїтися медитація, іншим аутотренінг, третім прогулянка, спілкування з домашніми тваринами або в'язання. Головне, щоб обраний спосіб підходив особисто Вам.

Взагалі, повною мірою запобігти стресові ситуації неможливо, але потрібно усвідомити причини конфліктів, навчитися контролювати і адекватно виражати свої емоції. Якщо це не вдається зробити самостійно, можна звернутися до професійної психологічної допомоги.

Дієта. Профілактичні дії та заходи для запобігання і лікування гіпертензії слід розпочинати з корекції дієти. В деяких випадках цього буває достатньо для того, щоб надійно контролювати артеріальний тиск.

Можна застосовувати такі основні напрямки щодо зміни дієти для людей з проблемами гіпертензії:

- обмеження калорійної їжі з метою контролю ваги;
- обмеження солі;
- обмеження тваринних жирів;
- відмова від продуктів, що збуджують нервову систему;
- уживання їжі багаті калієм і марганцем;
- збагачення дієти вітаміном С.

Фізична активність. Дозована і правильно методично організована фізична активність є дуже сприятливим засобом профілактики і лікування різноманітних захворювань, у тому числі й артеріальної гіпертензії. Крім того, фізичне навантаження допомагає позбавитися надлишкової ваги. Особливо корисні ходьба, плавання, лижні прогулянки, лікувальна гімнастика.

Перед початком самостійних занять слід обов'язково проконсультуватися з лікарем. У віці більше 30 років необхідно зробити електрокардіограму.

Лікар повинен порекомендувати відповідний вид фізичних вправ і допомогти розробити індивідуальну програму фізичних тренувань.

Навантаження необхідно збільшувати поступово. Одним з методів самоконтролю може бути вимірювання пульсу під час занять. За появи задишки або болісних відчуттів слід зменшити інтенсивність навантаження. Більш докладні і конкретні рекомендації щодо фізичної активності будуть надані в наступних розділах цієї книги.

Відмова від шкідливих звичок. З усіх факторів ризику найбільш розповсюдженим серед населення нашої країни, особливо серед чоловіків, є куріння. Ця звичка не тільки погіршує стан гіпертоніка, але й сприяє

подальшому розвитку гіпертензії, прокладає дорогу до інфаркту та інсульту.

Звичка до куріння – складна психосоматична залежність. Часто курцю потрібні значні зусилля, щоб створити для себе позитивну мотивацію для її подолання, проаналізувати причини, які призводять до куріння, знайти альтернативну заміну звичним відчуттям.

У боротьбі з курінням рекомендується використовувати елементи аутотренінгу, слід також уникати ситуацій, які провокують куріння.

Іноді, якщо шкідлива звичка пустила особливо глибоке коріння, доводиться удаватися до лікарської допомоги.

Більшість курців своє небажання кинути курити пояснюють тим, що побоюються набрати вагу. Цього можна уникнути, якщо дотримуватися деяких простих дієтичних порад: уникати переїдання, додержуватися основ раціонального харчування. Фізіологічна рівновага у курця відновиться швидше за вживання продуктів багатих на вітаміни, а також свіжих овочів, фруктів, бобів, мінеральних вод і соків.

Для того щоб успішно боротися з недугою, хворому на гіпертензію слід дотримуватися таких правил:

не можна

- курити;
- їсти солону, гостру, жирну їжу;
- набирати надлишкову вагу;
- зловживати спиртним, особливо під час

необхідно

- кинути курити;
- обмежити споживання солі;
- вживати більше зелені, фруктів, продуктів;
- намагатися зменшити надлишкову вагу;

прийому ліків;

- працювати вночі, спати менше 7 годин;

- нервуватися через дрібниці;

- вести малорухомий спосіб життя.

- уміти переключатися, не зациклюватися на неприємностях;

- більше рухатися;

- регулярно вимірювати артеріальний тиск;

- виконувати всі поради лікаря.

Рекомендації щодо харчування, фізичного навантаження, відмова від шкідливих звичок та психічна ауторегуляція залишаються актуальними на будь-якій стадії захворювання. Використання цих простих правил повинно стати природним, перетворитися у новий, здоровий спосіб життя.

Навіть за повної нормалізації артеріального тиску, необхідно дотримуватися лікарського спостереження. Обов'язкове щоденне вимірювання тиску із записом результатів у спеціальний щоденник.

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Фізична культура і спорт є одним з важливих засобів різнобічного та гармонійного розвитку людини.

Вплив фізичних вправ на організм виявляється в низці загальнобіологічних закономірностей.

За допомогою регулярного фізичного тренування значно підвищується потенціал всіх систем і органів людини. В екстремальних ситуаціях вони зможуть функціонувати без перенапруження, що не спостерігається у людей, фізично нетренованих.

У стані спокою всі системи і органи тренуваної людини працюють більш економно.

Однією з основних причин захворюваності населення наразі є низька рухова активність – гіпокінезія. Виникнення її пов'язане із зростанням механізації та автоматизації у виробництві і побуті, збільшенням кількості людей, які зайняті розумовою працею, розвитком громадського і особистого транспорту. З причини гіпокінезії погіршується діяльність усіх систем організму, регуляція його функцій, споживання продуктами харчування тканин органів, настає передчасне старіння. Регулярні фізичні вправи допомагають підвищити рухову активність і компенсувати шкідливий вплив гіпокінезії.

Цілеспрямоване фізичне тренування може вибірково покращити функції організму як рухові (підвищення витривалості, сили м'язів, гнучкості, координації рухів), так і вегетативні (удосконалення роботи серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, обміну речовин).

У процесі будь-якої діяльності у людини настає втома. Виконання навіть короткочасних комплексів фізичних вправ, змінюючи діяльність нервових центрів, сприяє ефективному відновленню фізичної і розумової працездатності та зняттю нервово-емоційних перенавантажень.

Як відомо всі внутрішні органи людини через центральну нервову систему рефлекторно зв'язані з м'язами. Тому виконуючи дозовану м'язову роботу, людина активно впливає на всі внутрішні органи. При цьому, покращується споживання тканинами продуктів харчування. Завдяки цим зв'язкам органів із м'язами відбуваються численні дії, коли за допомогою цілеспрямованих занять фізкультурою людина зцілюється від серйозних захворювань. Суб'єктивним виразом цього ефекту є відчуття «м'язової радості», рухової ейфорії, задоволення. Особливо чітко «м'язова радість» відчувається після циклічних вправ невисокої інтенсивності (циклічними називаються вправи з постійно повторюваними фазами, такими як ходьба, біг, плавання, лижі тощо). Крім того, це відчуття з'являється у процесі виконання фізичних вправ, і після занять буд-яким видом фізкультури.

Кожний м'яз не тільки споживач крові, але й потужний насос – «периферичне серце». Тому регулярні заняття фізичними вправами, включаючи в роботу ці «серця», удосконалюють систему кровообігу, допомагають роботі серцевого м'яза.

Всі ці закономірності у процесі фізичного тренування взаємодіють між собою, забезпечуючи потужний оздоровчий вплив на організм.

Характеристика фізичних навантажень

Проблема навантажень у системі фізичного виховання займає одне з центральних місць, тому що саме навантаження пов'язує в єдине ціле засоби і методи тренування та ті реакції організму, які вони викликають (Ф. Агашин, 2007). Таке розуміння проблеми фізичних навантажень цілком справедливе для фізичного виховання всіх категорій населення – від дошкільнят до людей старшого і похилого віку.

Фізичне навантаження можна розглядати як вплив фізичних вправ на організм людини, що викликає активну реакцію його функціональних систем (Н. Берштейн, 2002).

Наразі існує ціла низка класифікацій фізичних навантажень, автори яких виходять з моторної специфіки видів спорту, енергетики і потужності м'язової роботи, педагогічних завдань, що вирішують у процесі тренувань, впливу навантаження на відновлювальні процеси, взаємодії роботи різної направленості та інших критеріїв.

За своїм характером фізичні навантаження поділяються на тренувальні і змагальні, специфічні і неспецифічні, локальні, часткові і глобальні; за величиною – на малі, середні, субмаксимальні, максимальні; за направленістю, ті що розвивають окремі рухові здібності (швидкість, силу, координацію, витривалість, гнучкість) або їх компоненти.

За енергетичними затратами фізичні навантаження розподіляються на анаеробні, аеробні та змішані.

Анаеробні навантаження – це ті навантаження за яких енергія, яка необхідна для виконання м'язової роботи, утворюється в результаті хімічних реакцій без участі кисню або за недостатньої його кількості. Це

короткочасні і потужні навантаження (біг на короткі дистанції, підйом штанги тощо.). Під час таких тренувань серцево-судинна та дихальна системи зазнають значних навантажень.

За аеробних навантажень в організмі діє аеробний, або кисневий механізм енергозабезпечення. В цьому випадку енергія утворюється з поживних речовин (вуглеводів, жирів) і для їх окислення достатньо кисню, що вдихається з повітрям. Це фізичні вправи невеликої або середньої інтенсивності, які виконуються протягом доволі тривалого часу. До них можна віднести біг, плавання, ходьбу на лижах.

Звичайно при виконанні різних фізичних вправ в організмі паралельно діють аеробні та анаеробні механізми енергозабезпечення з перевагою того чи іншого.

Аеробні навантаження більш корисні для здоров'я. Вони зміцнюють серцево-судинну, дихальну та інші системи організму. Але для людини необхідні й анаеробні навантаження. Дозоване виконання їх збільшує стійкість тканин до гіпоксії (нестачі кисню), потужність ферментативних систем організму, а також підвищує запас енергетичних речовин. Більш детально ці питання будуть розглядатися в наступних розділах цієї книги.

Організм людини як єдина система

Тіло людини, як і всіх тварин, має клітинну структуру. Клітини, що його утворюють, мають різну будову відповідно виконуваним ними функціям і утворюють різні тканини (м'язову, нервову, кісткову, тощо). Із тканин складаються органи і системи органів. Опорні і рухові функції здійснюються скелетом і м'язами, які поєднанні в єдиний опорно-руховий апарат; споживання їжі – системою травних органів, до яких нале-

жать кишкови́к, шлунок, травні залози; дихання – дихальними органами, які складаються з дихальних шляхів і легенів; виведення кінцевих продуктів обміну (кала і сечі) – видільною системою, до якої входять нирки, легені, шкіра; відтворення потомства – системою статевих органів; транспортування харчових речовин, дихальних газів, гормонів, продуктів обміну – системою органів кровообігу і лімфатичною системою; зв'язок між тканинами, органами і всього організму з зовнішнім середовищем здійснюється нервовою системою (Н. Зимкин, А. Коробов, 2003).

Зовнішнім покривом тіла, що захищає організм від навколишніх впливів середовища, є шкіра, яка, крім того, несе функції подразника, виділення і тепло-регуляції. Механічною основою тіла є скелет, який складається з кісток та їх сполучень, разом з м'язами він утворює опорно-руховий апарат, причому кістки є його пасивною частиною, а – м'язи активною. Функціями скелета є опора всього тіла і всіх його м'яких частин (м'язів, нутрощів), захист особливо важливих частин організму (мозок, серце); здійснення різних рухів – за допомогою м'язів. Характер рухів визначається геометричною формою суглобів і розташуванням зв'язок. Функції опорно-рухового апарату підпорядковані так званій соматичній (тілесній) нервовій системі. Всі функції організму – рух, передача нервових імпульсів, секреція залоз, зростання, відтворення потомства тощо, в основі своїй пов'язані з процесами обміну речовин організму із зовнішнім середовищем. Навколишнє середовище є джерелом всіх необхідних для організму речовин і тим середовищем, в якому виникають всі зовнішні зміни, що підтримують функціональну активність і, тим самим, інтенсивність обміну.

Травлення – перший етап у процесі засвоєння речовин, що потрапляють із зовнішнього середовища і які необхідні для підтримування обміну. Подальші стадії обміну відбуваються в тканинах і пов'язані з процесами вивільнення енергії, яка міститься в харчових речовинах, для здійснення життєвих функцій.

Через ротовий отвір харчова маса потрапляє в травний тракт, при цьому відбувається послідовна хімічна переробка її секретами травних залоз, всмоктування поживних речовин у кров і подальше надходження їх з течією крові до печінки.

Печінка є місцем зворотнього синтезу (утворення з продуктів всмоктування) білків і вуглеводів, і бар'єром, який затримує і обеззаражує шкідливі продукти травлення, а також є залозою, що утворює і виділяє жовч. Частина органічних речовин надходить з кров'ю безпосередньо в тканини та органи, де ці речовини використовуються для оновлення тканинного білка. А частина відкладається в якості запасних речовин (жир) або прямо використовується для роботи органів. Неперетравлені залишки харчової маси, уже в товстій кишці зазнають гнилісного бродіння і перетворюються в кал, який накопичується в низхідному відділі товстої кишки і видаляється через пряму кишку. Загальна регуляція травлення відбувається в центрі травлення центральної нервової системи (Н. Фомин, 2006). Кінцеві продукти обміну, що виникають у процесі тканинної дисиміляції, видаляються за допомогою видільних органів, в основному крізь нирки у вигляді сечі, а також крізь шкіру, легені і стінки шлунково-кишкового тракту. Нирки, виводячи із організму води і солі, регулюють також водний обмін і сталість осмотичного тиску плазми крові. Видалення утвореної нирками сечі відбувається крізь сечовід, сечовий міхур і сечовипускний канал.

Надзвичайно важливою ланкою обміну речовин є газообмін, який здійснюється за допомогою дихання. Атмосферний кисень, який доправляється до тканини, забезпечує найвищий ступінь використання хімічної енергії, що міститься в харчових речовинах, з розщепленням їх до кінцевих продуктів, один з яких – вуглекислий газ – видаляється у процесі дихання.

Функції відтворення здійснюються статевими органами: у жінок статевою залозою – яєчником, де розвивається яйцеклітина, і маткою, де відбувається розвиток плоду; у чоловіків – статевою залозою – яєчком, місцем утворення сім'яних тілець.

Приблизно 70% маси людини складає рідина. Циркуляція її відбувається по судинах кровоносної і лімфатичної систем. Кровоносні судини являють собою єдину замкнену систему каналів. У центрі кровоносної системи міститься серце – головний рушій крові по кровоносних судинах великого (або тілесного) і малого (або легеневого) кола кровообігу. Артерії, що виходять із серця, поступовим діленням доходять до найменших судин (капілярів), де здійснюється обмін речовин і газів у великому колі (між кров'ю та тканинами) і обмін газами (між кров'ю й атмосферним повітрям) в малому колі. Кров, що циркулює в кровоносних судинах, є однією з головних внутрішніх середовищ тіла; сталість хімічного і фізичного складу її має першочергове значення для функції органів і тканин. Кров складається з рідинної частини – плазми, в якій містяться білки крові, іони солей та формованих елементів – червоних (еритроцити) і білих (лейкоцити) кров'яних тілець і кров'яних пластинок.

З кровоносною системою анатомічно і функціонально поєднана лімфатична система, селезінка, кістковий мозок та печінка. В цих органах утворюються

клітинні елементи крові та виробляються захисні речовини. В тілі людини ємність усіх кровоносних судин значно більша за кількість крові, тому розподіл її регулюється спеціальною системою судинорухових нервів шляхом зміни ширини судин. В розширеному стані знаходяться судини тієї системи органів, яка на даний момент активно функціонує. Обмін речовин між кровоносною системою і тканинами відбувається завдяки тканинній рідині (лімфі), яка омиває тканини і клітини, безперервно оновлюється з плазми і видаляється з міжтканинних щілин по лімфатичних судинах, які впадають у венозну систему (Н. Яковлев, 2003).

Взаємозв'язок всіх органів і тканин і зв'язок всього організму із зовнішнім середовищем здійснюється нервовою системою. Роль її полягає у наступному: об'єднанні (інтеграції) в часі, силі, якості функцій клітин, що утворюють органи; в координації функцій органів і систем між собою; в регулюванні усіх життєвих функцій організму відповідно до умов середовища, що змінюються.

Нервова система розділяється на центральну і периферичну. Центральна система представлена головним і спинним мозком, периферична утворена сукупністю усіх нервів тіла, що виходять з центральної нервової системи.

Головний мозок і спинний мозок розміщені в мозкових оболонках і оточені спинномозковою рідиною, за допомогою якої відбувається обмін між тканинами мозку і кровоносними судинами.

Вся нервова система в цілому та її функціонально різні відділи працюють за принципом рефлексу. Побудова і функції нервової системи визначаються якістю і розмаїтістю подразників зовнішнього середо-

вища, що оточує людину, та зворотньою його діяльністю.

Відповідно до цього, розрізняють різноманітні види аналізаторів, що сприймають подразнення. Аналізатор складається з рецепторів – специфічних закінчень чутливого нерву, доцентрового провідника і відповідної ділянки кори головного мозку – вищого центру сприйняття, де отримане зовнішнє подразнення перетворюється у відчуття. До периферичних закінчень аналізаторів належать органи чуття: око, вухо, органи нюху у порожнині носа, органи смаку у порожнині рота, рецептори шкіри, що сприймають механічні, температурні та больові подразнення.

Зворотня діяльність організму в рефlekсах виявляється в русі м'язів, секретії усіх видів залоз, регуляції обмінних хімічних процесів у тканинах і клітинах.

Центральна нервова система складається зі спинного, довгастого, середнього, проміжного мозку та великих півкуль головного мозку. Безпосередній зв'язок з органами і тканинами за допомогою нервів мають спинний, довгастий і середній мозок, інші відділи – проміжний мозок, мозочок, великі підкіркові вузли мозку і кора напівкуль – здійснюють координацію діяльності органів і тканин за допомогою нижньопідпорядкованих відділів мозку.

Діяльність центральної нервової системи виявляється в безумовних і умовних рефlekсах. Перші є уродженими, постійними, усталеними у процесі історичного розвитку організму. Умовні рефlekси являють собою систему часових зв'язків, набутих протягом індивідуального життя. Вони здійснюються функцією кори напівкуль головного мозку, за без-

печують зв'язок організму із зовнішнім середовищем і лежать в основі вищої нервової діяльності.

Найвищий анатомічний і функціональний розвиток головного мозку і його кори відрізняє людину від всіх тварин. Виявленням особливого розвитку нервової інтелектуальної діяльності у людини є наявність (окрім першої сигнальної системи, системи умовнорефлекторних зв'язків, що сформувалися за безпосереднього впливу подразнень, що виходили із зовнішнього та внутрішнього середовища), і ще другої сигнальної системи, що полягає у сприйнятті мови, сигналів, які замінюють безпосереднє сприйняття подразника. Друга сигнальна система лежить в основі процесу мислення, притаманного лише людині.

На жаль це не тільки великий плюс, але й великий мінус людства. Цивілізація настільки полегшила життя людини, що всі її в минулому природні навикі наразі не використовуються. Машини, літаки, поїзди, що з'явилися, безперечно полегшили можливість пересування, але й забрали у людини можливість пересуватися природним способом. Все більше і більше людей нині намагаються вести здоровий спосіб життя, адже фізична активність зміцнює здоров'я, розвиває фізичні сили і рухові здібності людини. Велика різноманітність фізичних вправ, дозволяють людині мати гарну фізичну форму і вести здоровий спосіб життя (А. Коробков, 2005).

Аеробні навантаження в системі фізичної активності

Енергозабезпечення руху

В організмі людини різні речовини постійно взаємодіють з навколишнім середовищем. З навколишнього середовища з їжею організм отримує поживні

речовини для побудови власних тканин та енергозабезпечення. Щоб відбулися процеси виділення енергії, необхідний кисень, і для цього відбувається процес дихання. Завдяки цьому в кожній клітині організму відбувається обмін речовин. Основною речовиною для м'язового скорочення є хімічне сполучення, так звана АТФ (аденозинтрифосфорна кислота). Це сполучення в живому організмі існує мілісекунди, і запаси його невеликі, але є механізми його поповнення. Слід зауважити, що інтенсивні тренування не збільшують запаси АТФ, а впливають на механізм його розпаду і відновлення (Н. Проскурин, 2003). Існують три джерела поповнення запаси АТФ – креативний шлях, лактатний і аеробний (табл.3.1).

Таблиця 3.1. Енергозабезпечення м'язової роботи (В. Платонов, 1986)

Джерела енергоутворення	Шляхи утворення енергії	Час утворення с	Строк дії	Тривалість максимального виділення
Алактатні анаеробні	Креатинфосфокіназна і міокіназна реакція АТФ м'язів	0	до 30 с	до 10 с.
Лактатні анаеробні	Гліколіз з утворенням молочної кислоти	15–20	Від 30 с До 5–6 хв.	Від 30 с до 1,5 хв.
Аеробні	Окислення вуглеводів та жирів киснем повітря	90–180	до кількох годин	2–5 хв.

Креатиновий шлях або алактатний анаеробний – це найшвидший шлях виділення АТФ. Джерелом енергії, в цьому випадку, є група фосфорних сполук, які містяться в м'язах, а також тих сполуках, що утворюються в них під час роботи. Запаси цих сполук здатні в мінімальний час забезпечити органи, що працюють, великою кількістю енергії. Цей механізм не потребує кисню і не дає побічних продуктів розпаду. Однак він не забезпечує великих запасів АТФ. Виробленої АТФ вистачає приблизно на 30 секунд роботи м'язів.

Лактатний анаеробний шлях характеризується тим, що витрачаються запаси глікогену, які накопичені в м'язах і печінці. Лактатний шлях неощадливий, він викликає накопичення молочної кислоти в організмі і призводить до зсуву Рn в кислу сторону. Цей шлях є основним при виконанні силових і швидко-силових навантажень протягом відносно короткого проміжку часу. Виробленої АТФ, при цьому, вистачає на дві три хвилини роботи, а іноді і на більший час. До того ж, запаси глікогену в м'язах помітно збільшуються при тренуваннях (В. Меншиков, Н. Волкова, 2006).

Анаеробні джерела менш економічні, ніж аеробні і використовуються тоді, коли надходження кисню до працюючих органів недостатнє. Це відбувається на початку будь-якої, навіть малоінтенсивної роботи, а також тоді, коли потреба організму в енергії перевищує можливість аеробних шляхів енергозабезпечення.

Аеробний шлях синтезу АТФ діє не одразу, а у міру надходження кисню до м'язів. Можливості цього механізму залежать від системи дихання і кровообігу. Поживними речовинами для цього синтезу АТФ є білки та жири організму, а також ферменти, коферменти, різні кислоти, тобто витрачаються власні запаси організму. При цьому, відсутнє накопичення молочної кислоти і

практично повністю відсутні побічні продукти розпаду. Так як організм людини має значні запаси глюкози та жирів, а також може необмежено споживати кисень з атмосфери, аеробні джерела можуть забезпечувати виконання роботи протягом тривалого часу (М. Платонов, 1986). Органами, що лімітують в організмі виділення і доставку тканинам кисню та поживних речовин, є серце, печінка та м'язи. Від роботи серця залежать кількість кисню, що надходить до тканин, печінка містить певну кількість глікогену, а м'язи містять фосфорні сполуки.

Можливості використовувати аеробний шлях енергозабезпечення у кожної людини різні.

Енергетичні потреби організму (м'язів що працюють), як було сказано, задовольняються двома основними шляхами – анаеробним і аеробним. Співвідношення цих двох шляхів енергопродукції неоднакові в різних циклічних вправах. При виконанні будь-якої вправи практично діють всі три енергетичні системи алактатна анаеробна, лактатна анаеробна та аеробна. Зони їх дії частково перекриваються. Тому важко виділити «чистий» внесок кожної з енергетичних систем, за відносно нетривалої роботи. У відповідності з відносним навантаження на аеробні та анаеробні енергетичні системи, всі циклічні вправи можна розділити на аеробні та анаеробні (В. Коренберг, 2008).

Аеробні навантаження. Потужність навантаження в цих вправах така, що енергозабезпечення робочих м'язів може відбуватися (головним чином, або виключно) за рахунок окислювальних (аеробних) процесів, які пов'язані з безперервним споживанням організмом і витрачанням кисню м'язами, що працюють. Тому потужність у цих вправах можна оцінювати за рівнем дистанційного споживання кисню. Якщо дистан-

ційне споживання кисню співвіднести з певною аеробною потужністю у окремої людини (тобто з її максимальним споживанням кисню МСК), то можна отримати уявлення щодо аеробної фізіологічної потужності виконання нею вправи. За цим показником серед аеробних циклічних вправ вирізняються п'ять груп:

1. вправи максимальної аеробної потужності (95–100% МСК);
2. вправи близько максимальної аеробної потужності (85–90% МСК);
3. вправи субмаксимальної аеробної потужності (70–80% МСК);
4. вправи середньої аеробної потужності (55–65% МСК);
5. вправи малої аеробної потужності (50% і менше від МСК).

Головними фізіологічними системами і механізмами, що визначають успішність виконання аеробних циклічних вправ, є функціональні можливості киснево-транспортної системи і аеробні можливості робочих м'язів (Т. Березов, Б. Коровкин, 2003).

Вправи максимальної аеробної потужності (з дистанційним споживанням кисню 95–100% від індивідуального МСК) – це вправи, в яких переважає аеробний компонент енергопродукції, він складає до 60–70%.

Основним енергетичним субстратом при виконанні цих вправ є м'язовий глікоген, який розщеплюється як аеробним, так і анаеробним шляхами. Гранична тривалість таких вправ – 3–10 хв. До змагальних вправ цієї групи належать: біг на 1500 та 3000 м, біг на 3000 та 5000 м на ковзанах, плавання на 400 та 800 м, академічна гребля (класичні дистанції), заїзди на 4 км на велотреку. За 1,5–2 хв після початку вправи ЧСС, систолічний об'єм крові і серцевий викид, швид-

кість споживання кисню досягають максимальних величин. У міру продовження навантаження показники роботи серця і швидкість споживання кисню або утримується на максимальному рівні (у стані високої тренуваності), або дещо знижуються (Б. Ашмарин, 2002).

Основні фізіологічні системи і механізми є загальними для всіх аеробних вправ, крім того, суттєву роль відіграє потужність лактацидної (гліколітичної) системи м'язів, які працюють.

Вправи близькі до максимальної аеробної потужності (з дистанційним споживанням кисню 85–95% від індивідуального МСК) – це вправи, при виконанні яких до 90% всієї енергопродукції забезпечується окислювальними (аеробними) реакціями у працюючих м'язах. В якості субстратів окислення використовуються більшою мірою вуглеводи, ніж жири. Головну роль відіграють глікоген працюючих м'язів і меншою мірою – глюкоза крові (на другій половині дистанції). Рекордна тривалість вправ – до 30 хв. До цієї групи відносяться: біг на дистанціях 5000 і 10000 м, плавання на дистанції 1500 м, біг на лижах до 15 км і на ковзанах на 10000 м (Б. Ашмарин, 2002).

У процесі виконання вправ ЧСС складає 90–95% від індивідуальних максимальних значень, також суттєво підвищується температура тіла, до 39⁰.

Вправи субмаксимальної аеробної потужності (з дистанційним споживанням кисню 70–80% від індивідуального МСК) – це вправи, при виконанні яких, більше 90% всієї енергії забезпечується аеробним шляхом. Окислювального розщеплення вуглеводи зазнають дещо більше, ніж жири. Основними енергетичними субстратами є глікоген м'язів, жири працюючих м'язів і крові і (у міру тривалості роботи) глюкоза. Максимальна тривалість виконання вправ – до 120 хв. В цю

групу входять: біг на 30 км і більше (включаючи марафонський біг), лижні перегони на 20–50 км, спортивна ходьба до 20 км. Протягом виконання вправи ЧСС складає 80–90% від максимальних значень для даного виду спорту, а температура тіла може досягти 39–40⁰.

Вправи середньої аеробної потужності (з дистанційним споживанням кисню 55–65% від індивідуального МСК) – це вправи, при виконанні яких майже вся енергія працюючих м'язів забезпечується аеробними процесами. Основним енергетичним субстратом є жири робочих м'язів і крові, вуглеводи грають відносно меншу роль. Практична тривалість вправи – до кількох годин. Сюди входить спортивна ходьба на 50 км, лижні перегони на наддовгі дистанції (більше 50 км).

Кардіореспіраторні показники не перевищують 60–75% від максимальних для даного спортсмена. В багатьох випадках характеристики цих вправ і вправ попередньої групи близькі.

Вправи малої аеробної потужності (з дистанційним споживанням кисню 50% і менше від індивідуального МСК) – це вправи, при виконанні яких практично вся енергія працюючих м'язів забезпечується за рахунок окислювальних процесів, в яких витрачаються, головним чином жири і меншою мірою вуглеводи. Вправи такої відносної фізіологічної потужності можуть виконуватися протягом багатьох годин. Це відповідає побутовій діяльності людини (ходьба) або вправи в системі занять масовою або лікувальною фізкультурою. При аеробних навантаженнях в організмі діє аеробний, тобто кисневий механізм енергозабезпечення.

В цьому випадку енергія утворюється з поживних речовин (вуглеводів і жирів) і для їх окислення до-

статньо кисню повітря, що вдихає людина (Б. Ашмарин, 2002).

Вправи такої потужності особливо доцільно застосовувати для зменшення ваги, а саме зменшення її жирової складової.

Виявлення аеробних навантажень у різних фізичних вправах

Аеробні навантаження найбільш корисні для здоров'я. Вони зміцнюють серцево-судину, дихальну та інші системи організму. Дозоване виконання анаеробних навантажень збільшує стійкість тканин до гіпоксії (нестачі кисню), потужність ферментативних систем організму, а також підвищує запас енергетичних речовин. При самостійних заняттях фізичною культурою слід віддавати перевагу аеробним фізичним навантаженням, бігу в спокійному темпі, ходьбі, плаванню, велосипеду, туризму, гімнастичним вправам. Основний суб'єктивний показник аеробних навантажень – відсутність помітної задишки при їх виконанні.

Оздоровчий біг є найбільш простим і доступним (в технічному відношенні) видом циклічних вправ, а тому і найбільш масовим. За самими скромними підрахунками, біг як оздоровчий засіб використовують більш як 100 млн людей середнього і старшого віку нашої планети.

Спеціалісти в галузі фізіології спорту (М. Ілларіонов, 1988) виділяють такі основні мотивації людей до занять оздоровчим бігом: зміцнення здоров'я і профілактика захворювань, підвищення працездатності, задоволення від самого процесу бігу, прагнення покращити свої досягнення в бігу (спортивна мотивація), дотримування моди на біг (естетична мотивація), потяг до спілкування, прагнення пізнати свій організм,

свої можливості. Однак, за спостереженнями фахівців, найбільш сильним стимулом для занять є саме задоволення, велике відчуття радості, яке дає біг. Загальний вплив бігу на організм пов'язаний із змінами функціонального стану центральної нервової системи, компенсацією енерговитрат, яких не вистачає, а також функціональними зрушеннями в системі кровообігу і зниженням захворюваності.

Оздоровчий біг, у поєднанні з водними процедурами, є кращим засобом боротьби з неврастенією і безсонням – хворобами ХХІ століття, що викликані нервовим перенавантаженням, великою кількістю інформації. В результаті знімається нервова напруга, покращується сон і самопочуття, підвищується працездатність. Таким чином, біг є кращим природним транквілізатором – більш дієвим, ніж лікарські препарати.

Внаслідок такого різноманітного впливу бігу на центральну нервову систему змінюється і характер особистості бігуна, його психічний стан. Психологи вважають, що ті, хто займається оздоровчим бігом, стають більш товариськими, контактними, доброзичливими, мають більш високу самооцінку і впевненість у своїх силах. Конфліктні ситуації у бігунів виникають значно рідше і сприймаються значно спокійніше, психологічний стрес або взагалі не розвивається, або ж вчасно нейтралізується, що є кращим засобом профілактики серцево-судинних захворювань.

Внаслідок більш повноцінного відпочинку центральної нервової системи підвищується не тільки фізична, але й розумова працездатність, творчі можливості людини. Багато вчених відзначають підвищення творчої активності і плідності наукових досліджень після

початку занять оздоровчим бігом (навіть у похилому віці).

Заняття оздоровчим бігом суттєво впливають на систему кровообігу та імунітет. При обстеженні 230 чоловіків і жінок середнього віку, які займалися оздоровчим бігом, виявлено достовірне збільшення змісту в крові еритроцитів, гемоглобіну і лімфоцитів, внаслідок чого підвищується киснева ємність крові, її захисні властивості (В. Міщенко, 1988). В результаті занять оздоровчим бігом позитивні зміни відбуваються і в біохімічному складі крові, що впливає на меншу схильність організму до ракових захворювань.

Таким чином, позитивні зміни в результаті занять оздоровчим бігом сприяють зміцненню здоров'я і підвищенню опірності організму дії несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Спеціальний ефект бігового тренування полягає у підвищенні функціональних можливостей серцево-судинної системи і аеробної продуктивності організму. Підвищення функціональних можливостей виявляється, перш за все, у збільшенні скорочувальної і «насосної» функцій серця, зростанні фізичної працездатності.

Оздоровчий біг позитивно впливає на всі ланки опорно-рухового апарату, перешкоджаючи розвитку дегенеративних змін, пов'язаних з віком і гіподинамією. Зменшення припливу суглобної рідини при гіподинамії призводить до порушення живлення хрящів і втрати еластичності зв'язок, зниженню амортизаційних властивостей суглобів і розвиненню артрозів. Циклічні вправи (біг, велоспорт, плавання) збільшують приплив лімфи до суглобних хрящів і міжхребцевих дисків, що є найкращою профілактикою артрозу і артрити. Позитивний вплив бігу на функцію суглобів можливий тільки за умови використання адекватних (що не пере-

більшують можливості рухового апарату) навантажень, поступового їх збільшення у процесі занять (О. Газенко, 2006).

Оздоровча ходьба (теренкур). В комплексі занять фізичною культурою широко застосовується оздоровча ходьба. При щоденних заняттях оздоровчою ходьбою (по 1 год.) сумарні витрати енергії за тиждень можуть скласти до 2000 ккал, що забезпечує мінімальний тренувальний ефект (И. Ратов, 2004).

Оздоровча ходьба як самостійний оздоровчий засіб може бути рекомендована лише за наявності протипоказань до бігу (наприклад, на ранніх етапах реабілітації після захворювань серцево-судинної системи). За відсутності серйозних відхилень у стані здоров'я, вона може використовуватися в якості першого (підготовчого) етапу тренування на витривалість у новачків з низькими функціональними можливостями. В подальшому, у міру росту тренуваності, заняття оздоровчою ходьбою повинні замінюватися біговим тренуванням.

Плавання. Заняття плаванням створюють сприятливі умови для роботи серцево-судинної системи, оскільки у воді фізичні навантаження відбуваються майже у невагомості (у воді маса тіла знижується в десять разів). Позитивний вплив на роботу серця і судин справляє також відсутність статичного напруження. Ритмічні скорочення м'язів у поєднанні з глибоким диханням посилюють приплив венозної крові до серця. В цих умовах воно виштовхує кров крізь артеріальну систему до периферії по горизонталі, а не по вертикалі, як звичайно, тобто працює в полегшених умовах. М'язи, скорочуючись, діють як насос, допомагаючи виштовхувати кров венозною системою до серця. Все це благотворно діє на органи кровообігу. У людей, які

займаються плаванням, серце більш витривале. Плавання – один з найнебезпечніших і нетравматичних видів спорту. Під час плавання суттєво знижується навантаження на суглоби (що край важливо при надлишковій вазі), розтягується хребет, зміцнюються всі групи м'язів. Завдяки тому, що працює одночасно вся мускулатура, підвищується тонус кори головного мозку і організм в цілому отримує певний заряд бадьорості. Крім того, оскільки кінцівки працюють в різних площинах, при плаванні дуже добре зміцнюються суглоби і зв'язки.

Систематичні заняття плаванням позитивно впливають на систему дихання, помітно покращують і зміцнюють її діяльність. Пов'язано це, перш за все, з тим, що плавець дихає в незвичних умовах. Вдих і видих він здійснює, долаючи супротив води. Це сприяє розвитку дихальних м'язів, збільшенню життєвої ємності легенів (ЖЄЛ), удосконаленню дихального ритму.

Внаслідок занять плаванням випрацьовується доскональний тип дихання, воно стає глибоким і повним. Звичайно доросла людина у стані спокою виконує за хвилину 14–16 дихальних циклів, а плавець – 7–8. За такої частоти дихання легені і пов'язані з ним органи встигають добре відпочити, отримати повноцінне живлення, їх спрацьовування уповільнюється.

Реакції нервової системи під впливом водних процедур значно перевищують за своїм ступенем ті ж реакції, що виникають у звичайних умовах на суші.

Під час плавання тіло потрапляє в чуже для людини середовище, перебуває в невагомості, стикається всією поверхнею з холодним і мокрим, відчуває рухи хвиль, робить незвичні для суші рухи. Це велика кількість інформації для мозку, яку він намагається переробити. Плавання має урівноважуючий вплив на

нервову систему. Це сприяє нормалізації діяльності серцево-судинної системи – зменшується периферичний спротив судин, нормалізується серцевий ритм, знижується артеріальний тиск. Покращується робота дихальної системи – підвищується активність дихального центру, що сприяє поглибленню дихання, покращенню кровопостачання тканин легенів, значному збагаченню крові киснем.

В результаті регулярні заняття плаванням дають можливість досягти не тільки нормалізації ваги і корекції фігури, але й привести всі системи організму в порядок, що незмінно позначиться на якості життя (В. Крупкин, 2007).

Велоспорт. Велосипед приносить здоров'ю людини неабияку користь. Їзда на велосипеді – це, перш за все, чудове аеробне навантаження. Катаючись на велосипеді, людина зміцнює м'язи ніг, позбавляється від надлишків жиру, покращує роботу серцево-судинної і дихальної систем, підвищує витривалість, координацію рухів.

Тренування на велосипеді подібне до тренування на велотренажері, але їзда на велосипеді в лісі, парку, за містом набагато корисніша і дає багато позитивних емоцій та задоволення. Перед тим як розпочати регулярні тренування велоспортом, треба підготувати своє тіло. За кілька тижнів до першого тренування, необхідно зайнятись загально фізичною підготовкою, приділяючи особливу увагу м'язам ніг та спини.

Оздоровчий туризм. Досить близькими за своїм впливом на організм людини є дозована оздоровча ходьба та туризм. Це один з популярних видів активного відпочинку, який являє собою подорож, мандрівку, що здійснюється з загальноосвітньою, оздоровчою і культурно-виховною метою.

В залежності від цього інтенсивність фізичної роботи під час туристичних подорожей варіюється надзвичайно сильно. Так, при пересуваннях на лижах, на велосипеді або човні, а також при піших походах, особливо в гірській місцевості, навантаження може досягти значних величин. Такі подорожі сприяють кращому кровопостачанню органів і м'язів, зміцненню кісток, суглобів, зв'язок, активується обмін речовин, покращується діяльність органів дихання. Дихання стає більш повним та глибоким, збільшується життєва ємність легенів. Під час туристичних походів підвищується настрій, виникає приплив бадьорості і сил. Все це позитивно впливає на стан нервової системи. Крім того, тривале перебування на свіжому повітрі, особливо при походах з ночівлею під відкритим небом та в наметах, сприяє загартуванню організму.

Кожна прогулянка повинна складатися з трьох частин: вступна частина має на меті поступове втягування організму в ходьбу, помірну активізацію діяльності дихання, кровообігу та інших органів. Йти треба спокійно, з середньою швидкістю 2–2,5 км/год, темп ходьби поступово прискорюється і за 10–20 хвилин доводиться до звичайного. Основна частина варіюється за довжиною і часом в залежності від індивідуальних особливостей організму учасника походу. На цю частину планується найбільша частина маршруту.

В заключній частині знижується навантаження на організм, уповільнюється темп ходьби і довжина кроку, для того щоб привести організм в стан спокою. Не менше 25% всього часу повинно припадати на відпочинок, який рівномірно розподіляється на увесь час походу.

В якості аеробних вправ у приміщенні можна застосовувати різноманітні вправи зі скакалкою, на сходах, біг на місці, вправи на різних тренажерах, аеробіку.

Нині існує багато різновидів аеробіки, це степ-аеробка, фольк-аеробіка, аква-аеробіка, ретро-диско, латина-аеробіка і багато інших.

Доведено, що аеробіка покращує настрій, пізнавальні здібності, самооцінку, звільнює від депресії. Групи аеробіки, які отримали широке розповсюдження, являють собою позитивну тенденцію, однак для багатьох корисніше більш природні аеробні вправи, такі як ходьба і плавання. Займатися аеробними вправами треба енергійно, але необхідно слідкувати за диханням і пульсом, і якщо частота серцевих скорочень перевищує безпечно, то необхідно уповільнити темп.

В стані спокою у дорослої людини серце б'ється з частотою від 60 до 90 ударів на хвилину. Аеробне тренування буде вважатися успішним, якщо хвилин на двадцять примусити серце працювати на рівні 65% від максимального тренувального пульсу (К. Купер, 2004).

Аеробне навантаження найбільшою мірою тренує серцево-судинну систему, розвиває витривалість, уповільнює старіння, підвищує здібності організму «спалювати» жири під час роботи. Для того щоб аеробне тренування принесло користь, необхідно займатися не менше 30 хвилин тричі на тиждень.

РОЗДІЛ 4

НОРМАЛІЗАЦІЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ЗА ДОПОМОГОЮ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

Формування здорового способу життя неможливе без використання фізичних вправ та застосування інших складових здоров'я, що забезпечують високу якість життя. Загальновідомо, що гіподинамія негативно впливає на стан здоров'я людини, в той час як адекватна рухова активність справляє благотворний вплив. Зокрема, спеціалістами в галузі медицини доведено, що фізична активність позитивно впливає на зниження ризику захворювань серцево-судинної системи.

Необхідно усвідомити, що фізичні навантаження повинні відігравати першочергову роль у лікуванні підвищеного артеріального тиску. Дуже часто їх значення недооцінюється. Лікарі, у процесі лікування, намагаються контролювати будь-яке захворювання, використовуючи відповідні лікарські засоби. На жаль і в процесі лікування високого артеріального тиску дуже часто застосовуються винятково лікарські препарати. В той же час, недостатньо акцентується увага на важливості зниження маси тіла, виконанні відповідної програми занять руховою активністю, правильного харчування, використанні ефективних способів щодо уникнення стресових ситуацій і взагалі зміни способу життя.

Результати досліджень вчених показали, що малорухомий спосіб життя значно підвищує ризик виникнення серцево-судинних захворювань. Наразі установлено, що фізична активність невеликої інтенсивності цілком достатня, щоб знизити ризик цього захворювання. Для зміцнення здоров'я не вимагається застосувати фізичні навантаження високої інтенсивності.

Під час виконання фізичних вправ до систем організму пред'являються підвищені вимоги, тому і артеріальний тиск в цьому випадку повинен підвищуватися. При руховій активності систолічний тиск збільшується у міру підвищення інтенсивності виконуваної роботи, а також збільшується використання кисню для забезпечення цієї роботи. Оскільки під час виконання фізичного навантаження необхідний більший кровотік, організм повинен автоматично зменшити рівень спротиву кровотоку в кровеносних судинах, щоб задовольнити цю вимогу. Таким чином, під час виконання вправи, діастолічний тиск повинен знижуватись. У деяких людей, які хворіють на гіпертензію, механізм зниження діастолічного тиску під час фізичного навантаження може бути порушений, тому діастолічний тиск може підвищуватися (Джоун Г. Дивайн, 20009).

У здорових людей, після тренування на витривалість, артеріальний тиск змінюється незначно після середніх і максимальних рівнів інтенсивності роботи. Але у людей з помірним і середнім рівнем гіпертензії в результаті тренувальних навантажень, артеріальний тиск в спокої як правило знижується.

Є переконливі докази ефективності виконання фізичних вправ для зниження артеріального тиску у людей з низькою і середньою гіпертензією. Фізична активність, яка направлена на підвищення витривалості, може знижувати як діастолічний, так і систолічний тиск крові приблизно на 10 мм ртутного стовпа у людей з середнім ступенем артеріальної гіпертензії, тоді як у людей зі значним ступенем гіпертензії фізичні навантаження практично не справляють позитивного впливу (Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Хостилл, 1997).

Нині ще не визначені механізми, які сприяють зниженню артеріального тиску у спокої внаслідок тренувань, що направлені на підвищення витривалості.

Результати деяких досліджень припускають, що фізичне тренування, в даному випадку, спричиняє зниження артеріального тиску, очевидно, внаслідок зменшення спротиву периферичних судин, а також внаслідок збільшення кількості капілярів і більш ефективної роботи венозної системи.

Одразу ж після виконання фізичного навантаження більшість людей відчують так зване явище післянавантажувальної гіпотензії, тобто зниження артеріального тиску. Це може виникнути уже через 10 хв. після виконання вправ невеликої інтенсивності (приблизно 40% максимальної частоти серцевих скорочень). Зниження тиску на 5–7 мм рт.ст. триває біля 24 годин після завершення вправи. На думку деяких вчених, це основний механізм зниження артеріального тиску за допомогою програм регулярних занять руховою активністю. Більш того, деякі спеціалісти стверджують, що саме усвідомлення цього явища пацієнтами, що хворіють на гіпертензію, спонукає їх до регулярних занять (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Оптимальною величиною фізичного навантаження може бути 30 хв. занять аеробною активністю, з частотою серцевих скорочень від 55 до 75% максимальної інтенсивності і проводиться 4–5 разів на тиждень. Для більшості людей найкращим видом аеробної активності є ходьба, хоча можна використовувати й інші вправи. Загальна програма занять повинна також включати заняття, які направлені на розвиток сили і гнучкості. Важливо усвідомити ще й те, який вид фізичних навантажень і в якому обсязі буде найбільш оптимальним, з точки зору зниження артеріального тиску.

В даному випадку необхідно ставитися до фізичних вправ як і до застосування лікарських препаратів (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Починаючи заняття руховою активністю, треба знати, що її вплив на артеріальний тиск може виявитися приблизно через 6–12 тижнів.

Слід також зазначити, що систематичне виконання фізичних вправ, які направлені на розвиток витривалості, викликає адаптаційні зміни у багатьох фізіологічних системах, наприклад у серцево-судинній, ендокринній, руховому апараті. Одним з найбільш важливих ефектів цих адаптаційних реакцій є змінення швидкості, з якою різні енергетичні джерела використовуються для забезпечення м'язової роботи. Зокрема, це проявляється в меншому окисненні вуглеводів і в більшому використанні жирів у тих, хто постійно тренується в розвитку витривалості у зрівнянні з нетренованими особами при виконанні однакових по інтенсивності фізичних вправ. Це дуже важливо для тих, хто має проблеми з ожирінням і артеріальним тиском. Для більш повного усвідомлення ролі фізичної активності у вирішенні проблем з артеріальною гіпертензією слід з'ясувати взагалі вплив фізичних навантажень на організм людини.

Види рухової активності

Для більш повного усвідомлення позитивної ролі фізичної активності на зниження високого артеріального тиску слід визначити, які види рухової активності і який обсяг вправ є найбільш відповідним для конкретної людини.

Можна розглядати три основних напрямки рухової активності, які складають завершену програму занять (аеробні вправи, вправи для розвитку сили та гнуч-

кості), і те, як вони забезпечують стабілізацію артеріального тиску (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Перш за все, слід звернути увагу на рівень фізичної активності для підтримки адекватних рівнів артеріального тиску та кількість калорій, які витрачаються організмом окремої людини.

Результати багатьох довготривалих досліджень великих груп людей показали, що люди, які ведуть помірно активний спосіб життя, живуть довше.

Для нормального функціонування більшості людей щодня потрібно від 1500 до 2500 ккал. У багатьох дослідженнях було виявлено, що люди, котрі жили довше, щоденно витрачали на 200–300 кал більше. Іншими словами, щоденно займаючись чимось, що потребує витрачення енергії, людина може прожити довше (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Аеробна активність

Під час ходьби або іншої фізичної роботи витрачається певна кількість калорій, наприклад, при проходженні 3 км за 30–40 хв витрачається 250–300 кал. При цьому, в роботу залучаються багато м'язових груп, кожна з яких повинна витратити калорії, щоб забезпечити енергією для здійснення руху. Чим більше м'язів беруть участь у роботі, тим більше потрібно енергії. При більш швидкій ходьбі або під час бігу енергії треба ще більше. Як зазначалось раніше, активність, під час якої великий відсоток м'язових груп виконує роботу з середньою інтенсивністю, називається аеробною. Аеробний означає, що для витрачання калорій організму необхідно, щоб до м'язів надходив кисень.

При здійсненні спринтерського бігу потреба м'язів у кисні перевищує здібність організму його забезпечити, внаслідок чого виробництво енергії не може

бути гарантовано. Можна бігти в спринтерському темпі приблизно протягом 1 хв, після чого людина буде змушена уповільнити темп, щоб дати можливість відновитися системі постачання кисню. За час такого бігу організм витратить всього біля 100 кал. Саме тому дуже важливим є адекватний рівень інтенсивності навантажень, оскільки за надто низького рівня витрачається недостатня кількість калорій, а за надто високого швидко настає втома.

Найбільш просто визначити інтенсивність аеробного навантаження можна, вимірюючи частоту серцевих скорочень (ЧСС). Взагалі, аеробне навантаження призводить до збільшення ЧСС на 40–70 уд. хв⁻¹ у порівнянні з показником в стані спокою або на 60–85% максимальної інтенсивності. Види активності, такі як біг вгору або спринт, підвищують ЧСС на 85% максимальної інтенсивності і призводять до суттєвого перевищення здібності організму поставляти кисень (Джоун, Г. Дивайн, 2009). Це супроводжується також утрудненим диханням аж до виникнення відчуття задишки.

Для відновлення рівень активності повинен достатньо знизитися, щоб ЧСС спустилася нижче 60% від максимальної. Тому вважається більш доцільним підібрати такий темп (інтенсивність), коли ЧСС буде у межах 60–80%. Це дозволить підтримувати відповідний рівень активності більше 1 хв, не відчуваючи при цьому суттєвого дискомфорту.

Якщо інтенсивність роботи занадто висока, то досягнути значного зниження ваги складно, оскільки непросто підтримувати необхідний рівень активності. Ідеальний рівень інтенсивності для нормалізації артеріального тиску повинен забезпечувати підвищення ЧСС на 40–70 уд.хв⁻¹ вище показників у стані спокою

або 60–80% максимального показника (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Вплив аеробних навантажень на артеріальний тиск

У природі людини закладено, що кожний рух, кожне скорочення серця, все, що ми робимо, вимагає постачання кисню до працюючих клітин. Організм надзвичайно залежний від наявності кисню і відсутність його протягом кількох хвилин призводить до смерті клітин. Багато клітин підвищують ефективність функціонування за надходження кисню і адаптуються до більш високих навантажень. Подібно тому як м'яз у результаті тренувань стає більшим, так і внутрішній аеробний механізм м'яза стає більш ефективним.

М'язи та інші види клітин також мають резерв, який дозволяє їм функціонувати без кисню, або анаеробно, протягом кількох хвилин. Прикладом може бути спринтер, який долає 100 м за 10 с. В цьому випадку просто немає часу, щоб доставити кисень до працюючого м'яза менш ніж за 10 с, і організм не має можливості споживати і використати кисень. Отже організм здібний виконувати багато швидкоплинних дій без кисню протягом 2–3 хв, але після цього настає цілковита втома. Більшість напружених короткочасних вправ належать до цього діапазону анаеробної активності. Що стосується їх застосування для регулювання артеріального тиску, то вони малоефективні. Саме тому слід звернути увагу на аеробні види активності, які сприяють підтримці нормального артеріального тиску (Джоун, Г. Дивайн, 2009).

Регулярні заняття аеробної направленості покращують артеріальний тиск у спокої, оскільки організм адаптується до виконання більш інтенсивних і високих

навантажень за рахунок збільшення кількості кровонесних судин, що забезпечують працюючі м'язи кров'ю і киснем. Як уже було сказано, фізичне навантаження викликає збільшення ЧСС і частоти дихання. Це збільшення направлене на задоволення потреб у більшій кількості кисню для працюючих м'язів. Збільшення частоти дихання забезпечує надходження більшої кількості кисню у кровотік за хвилину. Прискорення надходження насиченої киснем крові у м'язи здійснюється в результаті збільшення ЧСС і підвищення артеріального тиску у порівнянні зі станом спокою. Артеріальний тиск при виконанні фізичного навантаження підвищується внаслідок збільшення ЧСС і сили кожного скорочення. Іншими словами, серце викидає кров швидше і сильніше, а кількість крові при кожному скороченні збільшується. Додаткова робота збільшує потребу в енергії і самого серця, тому необхідно нормальне надходження крові в серцевий м'яз, інакше функція серця буде порушена.

При адекватному кровопостачанні серцевого м'яза і функціонуванні серця з максимальною ефективністю, кровотік в інших частинах тіла суттєво збільшується. При збільшенні інтенсивності фізичного навантаження величина серцевого викиду швидко зростає, щоб задовольнити потребу організму, і вирівнюється, коли потреба задовольнилася.

Для ефективного надходження крові в працюючі м'язи супротив у судинах повинен знизитись. У міру збільшення інтенсивності фізичного навантаження артерії розширюються, полегшуючи тим самим кровотік до активних м'язів. Загальний периферичний супротив кровотоку, як правило, знижується під час фізичного навантаження (дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл, 1997).

Фізичні вправи не тільки сприяють зниженню артеріального тиску у людей з середнім ступенем гіпертензії, але й впливають на інші фактори ризику. Фізичні вправи також сприяють зменшенню кількості жиру в організмі і можуть збільшувати м'язо-ву масу, що важливо для зниження рівня глюкози у кро-ві і отже, регуляції змісту цукру в крові. Фізичні вправи використовують також для зниження стресу.

Регулярні заняття руховою активністю сприяють цілій низці позитивних змін у серцево-судинній системі. Величина серцевого викиду при виконанні певного обсягу роботи, як правило, дещо збільшується внаслідок збільшення систолічного об'єму. Скорочення серця стають більш потужними, і в серце повертається більше крові, що дозволяє йому викидати більший об'єм крові при кожному скороченні. Загальний периферичний супротив судин знижується, забезпечуючи більш ефективно постачання насиченої киснем крові у працюючі м'язи. Це зниження загального периферичного тиску продовжується і після виконання фізичного навантаження, обумовлюючи більш низький систолічний і діастолічний тиск.

Головний висновок, який можна зробити, виходячи з даних літературних джерел, полягає в тому, що регулярні заняття аеробними видами активності дозволяють знизити артеріальний тиск, причому ефект занять, як правило, вище у тих, у кого був підвищений тиск до початку занять.

Вплив силових вправ на артеріальний тиск

За останній час зріс інтерес до силової підготовки як до засобу зміцнення здоров'я. За даними багатьох досліджень вправи для розвитку сили можуть викликати зниження артеріального тиску у спокої у лю-

дей, що хворіють на гіпертензію. При виконанні силових вправ м'язова система людини адаптується до навантажень внаслідок координації з нервовою системою. При повторенні фізичної вправи координація між нервовою системою і м'язами, що беруть участь у роботі, стає більш ефективною. В результаті тренувань виконання вправи полегшується внаслідок кращої координації між цими двома системами. Це супроводжується підвищенням м'язового тонуусу і збільшенням об'єму м'язів. Збільшення об'єму дозволяє виконувати силову роботу більших значень та обсягів.

Раніше людям з високим артеріальним тиском не рекомендовано було займатися вправами силового характеру, вважаючи, що це може ще більш підвищувати тиск. Але дослідження спеціалістів (Джоун, Г. Дивайн, 2009) показали, що силові вправи помірної інтенсивності сприяють зниженню систолічного і діастолічного тиску як у людей з нормальним так і підвищенням артеріальним тиском. Хоча ці зміни не такі суттєві, як при виконанні вправ аеробної направленості. Але поєднання занять силової та аеробної направленості забезпечує ще більш позитивний вплив на зниження артеріального тиску.

Збільшення м'язової сили веде до підвищення рухової ефективності, збільшення потужності і покращення нервово-м'язової координації. Крім того, слід відмітити підвищену щільність капілярів у м'язах, яка сприяє зниженню загального периферичного супротиву. Подібно до аеробних тренувальних занять, заняття силового характеру можуть знижувати рівень гормонів стресу, що, у свою чергу, знижує загальний периферичний супротив.

Слід також зазначити, що силове тренування це не пауерліфтинг і не важка атлетика, його мета не в

тому, щоб за один раз підняти велику вагу, а в тому, щоб поступово адаптуватися до виконання різних видів діяльності з високою ефективністю. Існує декілька безпечних і ефективних засобів застосування силового тренування в програмі регулярних занять руховою активністю.

Розвиток гнучкості

Гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою у певних анатомічних з'єднаннях. Розрізняють активну і пасивну форми гнучкості. *Активна гнучкість* – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за допомогою скорочення м'язів. А здібність досягати великої амплітуди рухів за рахунок використання зовнішніх сил (партнера, власної сили, обтяжень), називається *пасивною* гнучкістю.

Гнучкість – це також еластичність, або здібність м'язової групи розтягуватися. Правильно організовані тренувальні заняття покращують здібність м'язів і сухожил'я бути більш еластичними. Це дає можливість якісно і правильно виконувати вправи, пересуватися більш плавно, без напруги і, як правило, без болю. Вірогідність травмуватися, при цьому, менша, але м'язові групи повинні скоординовано працювати і функціонувати, урівноважуючи стабільність і гнучкість, з тим щоб запобігти травм.

Наразі мало відомостей, що свідчать про користь тренувань гнучкості як засобу нормалізації артеріального тиску. Але деякі дослідження показали, що регулярні заняття східними видами рухової активності, такими як йога або тай чи, позитивно впливають на артеріальний тиск.

Люди, які регулярно виконують різноманітні вправи для розвитку гнучкості, відзначають покращення

самопочуття, більш вільне пересування, менш болісну тугорухливість суглобів та покращення здібності справлятися зі стресовими ситуаціями. Крім того, тренувальні заняття для розвитку гнучкості знижують викликане стресом підвищення артеріального тиску у осіб хворих на гіпертензію.

Для розвитку гнучкості застосовуються види тренувань, які популярні і швидко розвиваються. Йога, пілатес тощо являють собою види тренувань, в яких аеробіка низької інтенсивності поєднується з вправами на розтягування.

Протягом багатьох століть йога використовувалася для зняття стресу. Нові форми рухів, що покращують рівновагу, гнучкість і силу, такі як ніа, пілатес ефективно поєднують види активності, які ідеально підходять для людей з підвищеним артеріальним тиском. Таким чином, вправи для гнучкості дозволяють дещо знизити психічну та м'язову напругу.

Починаючи заняття руховою активністю необхідно знати, що її вплив на артеріальний тиск може виявитися приблизно через 6–12 тижнів. Через 2–3 тижні, поступово, організм адаптується до навантажень і тренувальні заняття стають більш легкими і приємними. Приблизно в цей період починає зменшуватися маса тіла, відбуваються помітні зміни у рівні сили і гнучкості. Потенційні можливості рухової активності підтримувати нормальний рівень тиску достатньо великі, більш того, у багатьох випадках вона може використовуватися замість ліків взагалі. Правильно збалансований план занять у поєднанні зі здоровим харчуванням і споживанням ліків, якщо це необхідно, можуть забезпечити найкращі результати.

Всестороння програма фізичної підготовки включає в себе низку важливих показників, таких як частота,

інтенсивність, тривалість і тип вправ. Іншими принципами фізичного тренування є обсяг навантаження, прогресія і специфічність.

Більш детальну характеристику цим принципам буде надано в наступному розділі, а зараз ми коротко зупинимося на них.

Частота визначає кількість занять протягом тижня.

Інтенсивність навантаження характеризується силою і напруженістю виконання фізичних вправ.

Тривалість характеризується кількістю часу, який потрібен для безперервного виконання вправи на тренуванні.

Тип вправи, це завдання, яке передбачається виконати (біг, ходьба, плавання).

Обсяг навантаження характеризується рівнем навантаження, тобто тривалістю і кількістю повторень всіх дій у тренувальному занятті.

Прогресія визначає поступове збільшення частоти, інтенсивності і тривалості, яке необхідне для підвищення рівня фізичної підготовленості.

Специфічність – це адаптація організму на певний тип вправ. Іншими словами, аеробне тренування покращує витривалість, але не швидкість, силове тренування збільшує силу, але не гнучкість. Таким чином, для того щоб покращити певний навик або підвищити ефективність певної системи, необхідно тренувати саме цей навик або цю систему.

Крім регулярних занять руховою активністю дуже важливо прилучатися до здорового способу життя, відмовитися від шкідливих звичок. Все це сприятиме ефективній реалізації програми зниження підвищеного артеріального тиску.

РОЗДІЛ 5

ВИБІР ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ТА ПРОГРАМА ДІЙ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ

План та програма фізичної активності

Перш ніж розпочати заняття фізичними вправами, необхідно пройти повне медичне обстеження, особливо людям з підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних захворювань. Щоб максимально покращити вплив фізичних навантажень на зниження підвищеного артеріального тиску, покращення фізичної підготовленості і стану здоров'я, необхідно також визначити свій рівень фізичної підготовленості і скласти програму занять, яка відповідає і сприяє конкретним потребам. Для збереження нормального стану здоров'я більшості людей необхідні індивідуальні програми фізичних занять як доповнення до їх повсякденної діяльності.

Медичне обстеження

Медичне обстеження є важливою складовою при виборі фізичних навантажень. Це обумовлено низкою причин:

- інформація, яка отримана внаслідок медичного обстеження, використовується при плануванні програми фізичних занять;
- такі показники як артеріальний тиск, вміст жиру в організмі, рівень ліпідів у крові можуть бути використані для мотивації занять спортом;
- періодичні медичні обстеження дітей і дорослих дозволяють діагностувати багато захворювань, наприклад, захворювання серцево-судинної системи,

рак на ранніх стадіях, що значно підвищує вірогідність їх успішного лікування;

- всестороннє медичне обстеження, зокрема фізично здорових людей, дозволяє згодом виявити відхилення в стані здоров'я;
- деяким людям взагалі не рекомендується виконувати певні фізичні навантаження або виконувати їх під наглядом лікаря. Ретельне медичне обстеження дозволяє виявити таких людей.

У процесі щорічного обстеження необхідно акцентувати увагу на виявленні і контролюванні факторів ризику, які пов'язані з погіршенням показників артеріального тиску або хвороби серця. Обстеження дозволяє також оцінювати можливе ушкодження органів, що спричинене високим артеріальним тиском, і виявляти потенційні ускладнення, що обумовлені хворобою коронарних судин.

Необхідно також перевірити усі системи організму, для того щоб виявити потенційні ускладнення, які можуть існувати. Для цього проводиться повне обстеження. Високий артеріальний тиск впливає практично на всі системи організму, тому слід перевірити стан серця, очей, черевної порожнини і прямої кишки, а також кінцівок, хребта, суглобів, шкіри. Жінкам, яким більше 30 років, необхідно щорічно обстежувати молочні залози і органи таза, а чоловікам старшим за 40 років – обстежувати передміхурову залозу.

Важливо зробити аналіз крові, щоб визначити загальну формулу крові, функцію нирок і печінки, зміст глюкози і холестерину, а також зробити аналіз сечі. У процесі обстеження можливе проведення додаткових, більш спеціалізованих тестів і аналізів (дослідження

функції щитоподібної залози, додаткові дослідження функції нирок та інші гормональні дослідження).

Лікар може призначити і деякі дослідження щодо визначення функціональної аеробної потужності, дослідження кровотоку і стану артерій, а також обстеження стану серця. Необхідно зробити електрокардіограму серця (ЕКГ), і бажано під час фізичного навантаження (на тредбані, велоергометрі). ЕКГ з навантаженням рекомендується проводити людям, що належать до категорії підвищеного ризику. Цей тест дозволяє виявити коронарну хворобу серця та інші порушення його функцій. Тестування з навантаженням також дозволяє отримати фізіологічні дані щодо реакції артеріального тиску на фізичне навантаження, що можна використати при складанні програми занять.

Медичне обстеження повинно включати обговорення з лікарем програми фізичних вправ, особливо якщо є протипоказання щодо деяких фізичних навантажень.

Вибір видів фізичних навантажень

Програма дій повинна розпочинатися з процесу вибору фізичних навантажень, який включає чотири основні моменти:

1. Види фізичної активності.
2. Частота занять.
3. Тривалість кожного заняття.
4. Ступінь інтенсивності кожного заняття.

Оскільки регулярні заняття фізичними вправами є невід'ємним компонентом загального лікування гіпертензії, то необхідно дотримуватися деяких правил, якими користуються спортсмени.

Спортсмени щоденно проводять тренувальні заняття тривалістю 1–2 і більше годин і виконують фізичні вправи з різним рівнем інтенсивності. Вони дотримуються відповідних, добре спланованих програм і, як правило, тренуються під керівництвом тренера. Занадто великий обсяг навантаження може призвести до втоми організму. Спортсмени намагаються застосувати найбільш оптимальний обсяг тренувальних навантажень, щоб не допустити перетренованості, а також щоб тренувальне заняття не виявилось надто легким.

Відпочинок між тренувальними заняттями також важливий, як і саме тренування, оскільки забезпечує відновлення організму після тренувального заняття і можливість тренуватися наступного дня. Велике значення має правильне харчування.

Для реалізації запланованих дій існує безліч видів фізичної активності. Програма цих дій, як правило, передбачає рухову діяльність, що направлена на підвищення витривалості та покращення роботи серцево-судинної системи. До них можна віднести ходьбу, біг підтюпцем, біг, піші прогулянки, їзда на велосипеді, плавання, лижи.

Окрім цього, можна застосовувати аеробні танці, теніс, бадмінтон, пілатес, скандинавську ходьбу (ходьба з лижними палицями), що сприяє підвищенню аеробних можливостей людини.

Спортивні і рекреаційні види діяльності забезпечують збереження необхідного рівня фізичної підготовленості, але часто не дозволяють підвищити рівень підготовки у невідготовлених осіб. Для цього слід зайнятися загальнофізичною підготовкою, щоб досягнути необхідного рівня підготовленості, а потім перейти до тренувань певним видом спорту або рек-

реакційною діяльністю. Для розвитку витривалості часто застосовують біг підтюпцем як основу для загальнофізичної підготовки. На думку багатьох вчених, лікарів і тренерів, програма попередньої загальнофізичної підготовки забезпечує певний рівень фізичної підготовленості і зниження ризику травматизму.

При виборі видів фізичної активності слід звертати увагу на те, щоб людям подобалось їми займатися і спонукало займатися цим все життя. Фізичне навантаження слід сприймати як життєву потребу. Велике значення має також мотивація. М'язова діяльність повинна приносити задоволення і забезпечувати позитивний вплив. При виборі виду м'язової діяльності слід також брати до уваги географічне положення, кліматичні умови, наявність спортивних споруд і спортивного інвентаря. Багато людей займаються фізичними вправами удома. Для цього є спеціальні тренажерні пристрої, відеозаписи програм занять, які слід вибирати зі спеціалістом.

Параметри тренувальних навантажень

Частота занять. Важливим фактором покращення фізичної підготовленості є частота занять. Найбільш оптимальною частотою є проведення 3–5 занять на тиждень. Однак, якщо фізична підготовка є на досить високому рівні, можна проводити заняття і 5–6 разів, але оптимальний результат забезпечують 3–5 занять на тиждень. Починати слід з 3–4 занять на тиждень і довести до 5 занять, якщо м'язова діяльність добре переноситься і дає задоволення. Необхідно слідкувати за тим (особливо в перші тижні занять), щоб заняття не призвели до значної втоми або травми. Слід зазначити, що збільшення частоти занять понад 3–4 рази сприяє

зменшенню маси тіла, але можливе тільки після досягнення певного рівня фізичної підготовленості.

Необхідно також пам'ятати, що після 30–60 хвилинного тренувального заняття має місце період часу тривалістю приблизно один день, під час якого артеріальний тиск нижче, ніж перед початком заняття. Після цього артеріальний тиск повертається до звичайних показників. Тому для розвитку адаптивної реакції артеріального тиску, яка виникає в результаті регулярних занять, фізичні навантаження слід повторювати регулярно.

Тривалість занять. За даними різних дослідників, підвищення витривалості серцево-судинної системи може спостерігатися за тривалості занять 5–10 хв, а також при тривалості 20–30 хв. Як показали результати останніх досліджень, існує оптимальна тривалість фізичного навантаження, яка ефективно впливає на адаптивну реакцію щодо зниження артеріального тиску. Мінімальним порогом для досягнення позитивної реакції фізичного навантаження на артеріальний тиск вважається 30 хв в день. Реакція артеріального тиску покращується при збільшенні тривалості навантаження приблизно до 60 хв. Після 60 хв реакція є менш вираженою. Результати спостережень також показали, що три заняття по 10 хв протягом дня справляють такий же позитивний ефект, як і одне заняття тривалістю 30 хв. Таким чином, тривалість заняття 30–60 хв можна вважати найбільш оптимальним щодо впливу на артеріальний тиск (Джоун Г. Дивайн, 2009). Слід відзначити, що тривалість заняття не можна розглядати окремо від інтенсивності.

Інтенсивність занять. Інтенсивність заняття є надзвичайно важливим фактором. Головне питання полягає в тому, наскільки інтенсивним повинно бути за-

няття, щоб досягнути максимальних результатів. Багато досліджень свідчать про те, що середні рівні м'язової діяльності забезпечують значний позитивний вплив на здоров'я людини (Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл, 1997).

Для досягнення адекватного рівня розвитку фізичної підготовленості не обов'язкового застосовувати значні навантаження. Результати досліджень показують, що інтенсивність фізичного навантаження, яка, відповідає 40–60% максимальної функціональної здібності, справляє найбільш позитивний вплив на артеріальний тиск. Виконання фізичного навантаження з інтенсивністю, яка перевищує 70–80% максимальної функціональної здібності, позитивно впливає на системи, однак не забезпечує ніякої додаткової користі для контролю артеріального тиску (Джоун Г. Дивайн, 2009).

Виконання фізичних вправ невеликої інтенсивності дозволяє також збільшити кількість тих, хто займається спортом, що найкращим чином вплине на стан здоров'я людей і знизить витрати на медичне обслуговування.

Контроль інтенсивності фізичного навантаження

Тип, частота, тривалість, інтенсивність навантаження є надзвичайно важливими моментами для зниження артеріального тиску. Фізичне навантаження повинно бути регулярним і, бажано, щоденним. Існує реакція на фізичне навантаження з боку цілої низки систем організму і, у першу чергу, з боку серцево-судинної системи. Інтенсивність фізичного навантаження у поєднанні з її кількістю і обсягом, що виконується під час одного тренувального заняття, складає загальний обсяг щоденного навантаження.

Проблемою для більшості людей, які починають займатися фізичними вправами, є визначення того,

який обсяг рухової активності складає ідеальний 40–60 відсотковий діапазон інтенсивності.

Для контролю інтенсивності фізичного навантаження часто використовують частоту серцевих скорочень, оскільки вона тісно пов'язана з роботою серця (або навантаженням на серце) і дозволяє поступово збільшувати інтенсивність тренувальних занять, підвищуючи рівень фізичної підготовленості за однакової тренувальної частоти серцевих скорочень.

Одним з методів визначення інтенсивності фізичного навантаження є визначення тренувальної частоти серцевих скорочень (ТЧСС). Відповідну інтенсивність фізичного навантаження визначають, завдаючи діапазон ТЧСС. Використовуючи діапазон ТЧСС, визначають нижній і верхній показники, що забезпечують тренувальну реакцію серцево-судинної системи.

Виконання навантаження починають з нижнього показника діапазону ТЧСС, поступово доходячи до верхнього показника. Це можна розглянути на такому прикладі. ЧСС у спокої у 40-річного чоловіка складає 65 ударів за 1 хв. Загальноприйнятим методом визначення максимальної частоти серцевих скорочень є формула (220 «мінус» вік). Тобто максимальна частота серцевих скорочень (ЧСС макс) сорокарічного чоловіка складає, $220-40=180$ ударів за 1 хв. Йому рекомендовано виконувати вправи у діапазоні ТЧСС 40–60% резерва ЧСС макс. Його тренувальна ЧСС складе:

$$\text{ТЧСС}_{40\%} = 65 + 0,40 (180-65) = 65+46 = 111 \text{ ударів за 1 хв.}$$

$$\text{ТЧСС}_{60\%} = 65 + 0,60 (180-65) = 65+69 = 134 \text{ удари за 1 хв.}$$

В даному випадку тренувальний процес необхідно починати з нижчого значення тренувальної частоти

ти серцевих скорочень, поступово досягаючи більш високого (Джек. Х. Уилмор, Девид Л. Костилл, 1997). Цей метод контролю інтенсивності фізичного навантаження особливо важливий для категорій людей підвищеного ризику. Метод ТЧСС також забезпечує підвищення аеробних можливостей внаслідок фізичних занять. У міру збільшення рівня підготовленості, ЧСС при виконанні роботи з даною інтенсивністю знижується, що означає необхідність виконання фізичного навантаження з більш високою інтенсивністю для досягнення тренувальної ЧСС.

Частота серцевих скорочень є найбільш точним відображенням того, наскільки важко або легко проходить тренувальне заняття. При постійній величині навантаження ЧСС вирівнюється приблизно через 5-10 хв. Тому, якщо, наприклад, ви закінчили розминку і розпочали аеробну частину тренувального заняття і при цьому зберігаєте достатньо рівний темп, треба перевірити ЧСС через 10 хв. Якщо ЧСС нижче заданого діапазону, можна збільшити навантаження і знову перевірити ЧСС через 10 хв. (Джоун Г. Дивайн, 2009). Але, якщо ЧСС надто висока, треба знизити навантаження, і знову перевірити ЧСС через 10 хв.

Інтенсивність фізичного навантаження можна визначити і за допомогою інших методик, в тому числі за допомогою спеціально розроблених комп'ютерних програм.

Рекомендації щодо проведення тренувальних занять

Програма занять фізичними вправами є лише частиною загальних дій щодо зміцнення здоров'я. Кожна людина має значні індивідуальні відмінності у виконанні фізичного навантаження. Навіть для людей одного віку, однакової тілобудови програма повинна

бути індивідуальною і ґрунтуватися на результатах медичних та фізіологічних показників.

До програми фізичних занять можна включити такі дії:

- загальнорозвиваючі вправи і вправи на розтягнення;
- вправи для розвитку витривалості;
- вправи для розвитку гнучкості;
- вправи для розвитку сили;
- різні види рекреаційної діяльності.

Загально-розвиваючі вправи і вправи на розтягнення (розминка). На початку тренувального заняття потрібно виконувати гімнастичні вправи загального характеру з невеликою інтенсивністю, а також вправи для розтягування сухожиль та м'язів. Це дозволяє підготувати серце, кровоносні судини, легені, м'язи та інші органи до наступної більш інтенсивної роботи. ЧСС та частота дихання зростають. Методично правильно проведена розминка знижує больові відчуття у м'язах і суглобах, які виникають на початку занять, дозволяє уникнути травм. Розминку можна розпочинати з ходьби і повільного бігу і переходити на загально-розвиваючі вправи та розтягнення. Можна розпочинати з виконання вправ на розтягування, а потім виконувати роботу невеликої інтенсивності. Можна застосовувати й інші варіанти.

Вправи для розвитку витривалості. Фізичні вправи, що підвищують витривалість серцево-судинної системи, є основою програми рухової діяльності. Ці вправи направлені на підвищення ефективності серцево-судинної, дихальної та інших систем організму. Крім того, така діяльність дозволяє суттєво знизити масу тіла. Ходьба, повільний біг, плавання, їзда на велосипеді, скандинавська ходьба, веслування, аеробні танці – види

рухової активності, які дозволяють підвищувати витривалість. Спортивні ігри, такі як теніс, баскетбол, гандбол, бадмінтон, також сприяють покращенню аеробних можливостей.

В кінці кожного заняття необхідно виконувати так звану «заминку», тобто поступове зниження інтенсивності рухової діяльності в останні хвилини заняття. Після бігу протягом кількох хвилин рекомендується виконувати повільну ходьбу, що дозволяє запобігти накопиченню крові в кінцівках. Різде припинення вправи може призвести до застою (аккумуляції) крові в ногах, запаморочення і навіть втрати свідомості. В кінці заняття можна виконувати вправи на розтягнення, що сприяє збільшенню гнучкості.

Вправи для розвитку гнучкості. Ці вправи рекомендується виконувати людям з недостатньою гнучкістю, а також тим, у кого є проблеми із суглобами. При цьому, треба бути дуже обережним, і виконувати вправи повільно. Швидкі рухи можуть призвести до розтягування і навіть до розриву м'язів і сухожилля.

Раніше спеціалістами рекомендувалось виконувати вправи для розвитку гнучкості перед виконанням вправ на розвиток витривалості. Однак за сучасними рекомендаціями, сухожилля, зв'язки і м'язи більш ефективно розтягувати після належного «розігріву» організму, тобто після вправ, що направлені на підвищення витривалості.

Вправи для розвитку гнучкості, як правило, доповнюють вправи, що виконуються під час розминки.

Силова підготовка. Силове тренування не тільки підвищує м'язовий тонус і надає м'язам більш привабливий вигляд, але й суттєво впливає на загальний стан здоров'я, включаючи покращення артеріального тиску. Великі і сильні м'язи скорочуються ефективніше,

швидше і більш скоординовано. Вони значно краще справляються з фізичними навантаженнями, покращують поставу і виконують роль своєрідних амортизаторів для суглобів, забезпечуючи додатковий захист проти надмірного навантаження на суглоби. Правильно організовані заняття силовою підготовкою сприяють підвищенню м'язової витривалості і гнучкості.

Під час занять силовими вправами, а також при спробі підняти велику вагу необхідно бути обережним. При максимальних або близьких до максимальних зусиллях відбувається розширення грудної клітки, скорочення діафрагми, а також м'язів тулуба і спини. Відбувається так зване натужування, і, в результаті, підвищується тиск. Зміни артеріального тиску внаслідок цього носять тимчасовий характер, проте тривалий час вважалося, що регулярні заняття силової направленості підвищують артеріальний тиск. Результати останніх досліджень говорять, що це не так. Більш того, схоже на те, що відбувається зовсім протилежне (Джоун Г. Дивайн, 2009). При правильному виконанні силових вправ регулярні силові тренування ведуть до зниження артеріального тиску. Однак, щоб убезпечитися від негативних наслідків, доцільно уникати піднімання максимальної ваги, а також виконання інтенсивних статичних вправ.

Рекреаційні види діяльності. Ця діяльність направлена, в основному, на відпочинок та задоволення, але й забезпечує належне підвищення рівня фізичної підготовленості. Сюди можна зарахувати такі види, як теніс, спортивні та рухові ігри, прогулянки, деякі командні види спорту. Рекреаційні види діяльності повинні бути різноманітними та цікавими, щоб утримувати інтерес до них.

Планування занять. Для того щоб ефективно і з найбільшою користю займатися руховою активністю, необхідно правильно спланувати свої заняття. Треба створити такі умови, щоб забезпечити оптимальний доступ до тренувань, визначити місце занять, спортивне обладнання і час. Ретельне дотримання таких умов, як і в якому місці проводити тренування, як одягнутися і як запобігти травм, повинно забезпечити успішну реалізацію запланованих дій.

Визначення часу занять. Час проведення занять не обов'язково установлювати чітко за розкладом. Але, з фізіологічної точки зору, найбільш прийнятним для тренувань вважається час між 11 та 13 годинами та між 16 і 18 годинами. Але можна сказати й так, кращий час для тренувань – це коли для цього є час. Багато людей надають перевагу заняттям рано-вранці, інші займаються в середині дня або ввечері. Але, не слід проводити заняття безпосередньо перед сном.

Тренувальне заняття середньої інтенсивності справляє на організм скоріше тонізуючий вплив ніж заспокійливий, тому може негативно вплинути на сон. Після інтенсивних рухових дій організму треба деякий час для відновлення, що не тільки може порушити сон, але й може призвести до затримки здорового сну. Заняття, навіть середньої інтенсивності, не слід проводити менше ніж через 1 годину після прийому їжі. Але ходьба в невисокому темпі після прийому їжі не справляє негативного впливу ні на м'язи, які в роботі, ні на процес перетравлювання їжі і може бути використана для «спалювання» зайвих калорій, перш ніж вони перетворяться на жир.

Якщо у вас нема часу для занять, можна використовувати будь-яку нагоду. Ходьба до місця нав-

чання, роботи або назад до місця проживання, рухова активність під час перерви.

При проведенні тренувальних занять на відкритому повітрі необхідно урахувати температуру навколишнього середовища. Для запобігання впливу високої температури та вологості повітря, краще проводити заняття на початку вечора. Можна також займатися рано-вранці, але слід знати, що в цей час часто спостерігається висока вологість повітря, що утруднює випаровування поту і охолодження організму.

Спортивний одяг. Вправи аеробного характеру тривають досить довго, тому спортивний одяг повинен бути зручним і якісним, це має неабияке значення.

Тепло, яке утворюється внаслідок фізичної роботи, повинно безперешкодно передаватися у навколишнє середовище. Навіть в холодну погоду під час рухової активності підвищується температура тіла, і чим інтенсивніша і триваліша робота, тим більше утворюється тепла. Тому одяг повинен забезпечувати ефективну передачу тепла в умовах високої температури навколишнього середовища і утримувати тепло в умовах низької температури.

Для занять застосовується одяг з різних матеріалів. Синтетичний одяг забезпечує високий ступінь зігрівання, але в ньому не рекомендується займатися в теплу, а особливо в спекотну погоду. Це може призвести до перегрівання організму. Одяг з бавовни краще вбирає в себе піт, але він накопичується в одязі, що призводить до тертя об шкіру і унеможливорює додаткове охолодження. Деякі нові види тканин забезпечують виведення поту із шкіри в зовнішній прошарок, звідки він легко випаровується.

В умовах більш прохолодного клімату зверху одягу з цих матеріалів одягають додатковий одяг, що

дозволяє зберегти тепло. Під час занять в умовах високої температури можна обійтися мінімумом одягу (майка, труси, шорти), але слід урахувати, що ультрафіолетове опромінення сонця може викликати сильні опіки. В цьому випадку можна застосовувати спеціальні сонцезахисні засоби, але, разом із забезпеченням тривалого і адекватного захисту, вони можуть викликати порушення функції охолоджуючого механізму. Тому доцільно уникати занять фізичними вправами у спекотну погоду, особливо на сонці з 11.00 до 16.00 годин.

Місце занять. Для здійснення програми занять потрібно зробити все необхідне, щоб доступ до місця тренувань був найбільш зручним. Спортивний зал повинен розташовуватися поблизу місця проживання або роботи.

Можна починати заняття в місцевому тренажерному залі або спортивному клубі. В таких клубах є широкий вибір тренажерного обладнання, який дозволяє виконувати не тільки аеробні вправи, але й вправи силової направленості. До того ж, у деяких клубах є басейни.

Більшість аеробних тренажерів дозволяють точно регулювати інтенсивність виконання вправ, контролюють швидкість або супротив. Часто тренажери мають вмонтовані монітори ЧСС.

Тренажерне обладнання має велику різноманітність. Є тренажери, які імітують підйом по сходах або біг на лижах. Тренажери, які імітують підйом по сходах, забезпечують більш низькі навантаження ніж біг уверх по сходах. Біг на лижах по місцевості характеризується більшим споживанням кисню у порівнянні з іншими аеробними вправами, оскільки в роботі беруть участь м'язи рук і ніг. Тренаже-

ри, що імітують біг на лижах, забезпечують аеробні тренування з меншим навантаженням.

Якісне тренування забезпечують тренажери, які імітують веслування або їзду на велосипеді. Перші – в основному завантажують м'язи верхньої частини тіла та спини, другі – більше розвивають м'язи ніг.

Багато таких тренажерів розроблені для використання в домашніх умовах.

Якщо заняття проводяться на свіжому повітрі, слід перш за все потурбуватись про безпеку. Треба намагатися проводити заняття в знайомій місцевості, уникати занять у пізній час і при недостатньому освітленні.

Проблемою при проведенні занять на місцевості є якість повітря. При респіраторних захворюваннях треба уникати проведення занять на свіжому повітрі при максимальних рівнях озону, тобто вранці і після обіду в години пік. Максимальні рівні озону, як правило, бувають влітку за максимальною температури і вологості повітря. Високий вміст озону та погана якість повітря можуть викликати проблеми з диханням у людей, що страждають на захворювання органів дихання, однак суттєвих проблем у людей з нормальною функцією органів дихання майже не буває. Тому якщо є проблеми такого характеру, перед тим як займатися, слід отримати інформацію щодо якості повітря.

Профілактика травматизму. Найбільш часто ризик отримати ту чи іншу травму буває протягом перших декількох тижнів тренувальних занять. Кількість травм зростає при включенні у програму занять нових елементів: швидкісна робота, збільшення дистанції тощо. Щоб уникнути травм, спеціалісти рекомендують не збільшувати об'єм вправ більш ніж на 10% на тиждень, незалежно від досвіду та стану тренувань.

Крім того, слід оберегати ті частини тіла, які раніше травмувалися.

На початку тренувального заняття необхідно добре розігріти м'язи, виконуючи вправи невисокої інтенсивності. Після цього можна виконати деякі вправи на розтягування і далі розпочати основну частину тренувального заняття.

Відновлення працездатності після фізичних навантажень

Фізичні навантаження створюють певні труднощі в організації раціонального поєднання тренувань та відпочинку. Вихід із цього – в поліпшенні планування тренувального процесу та направленому використанні різноманітних засобів, що активно впливають на відновлювальні процеси після фізичних навантажень.

Як відомо, працездатність людини неоднакова протягом усіх 24 годин доби, і біологічні коливання її, як правило, постійні і визначаються ритмом дня і ночі (рис. 5.1.).

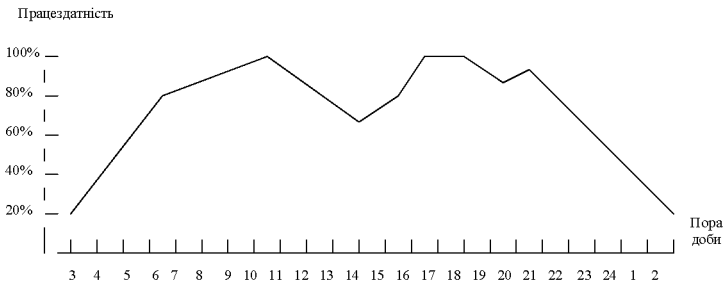


Рис.5.1. Схема коливань працездатності протягом доби
Джерело: складено з різних літературних джерел.

Протягом дня спостерігають, як правило, два піка працездатності: між 10 і 13, та між 16 і 19 годинами. У зв'язку з цим потрібно приділити необхідну увагу щодо

організації розпорядку дня, у відповідності з реальними умовами:

- ранковий туалет (гімнастика, душ, розтирання, особистий догляд за тілом);
- сніданок (без поспіху);
- робота або навчання, а якщо є можливість (наприклад, під час канікул) – тренування у першій половині дня і відновлювальні заходи;
- обід з наступною перервою;
- розумова або фізична робота;
- тренування (з подальшими активними відновлювальними процедурами);
- вечерея (їжа, що легко засвоюється);
- вільний час;
- сон (достатньо тривалий).

Правильне співвідношення між навантаженням на тренувальному занятті та проміжками часу між заняттями – важлива умова для зміцнення здоров'я. Надто короткочасні фази відпочинку не забезпечують належного відновлення фізичної працездатності, що веде до погіршення фізичного стану. В якості важливих показників раціонального навантаження може бути готовність до тренування, відсутність втоми, загальне добре самопочуття.

Необхідно привчати організм до певної системи: вставати і лягати в один час; тренування проводити регулярно без великих перерв. Цим можна досягти фізіологічно правильного режиму вищої нервової діяльності і сприяти виробленню певних умовних реф.-лексів. В результаті досягається рівновага між організмом і навколишнім середовищем. Порушення цієї рівноваги призводить до погіршення життєвих функцій.

Тренувальне навантаження, відновлювальний відпочинок, а також навантаження у професійній

діяльності і повсякденному житті треба розглядати як єдине ціле. Для підвищення працездатності тих, хто займається фізичними вправами, важливого значення набуває використання різних факторів педагогічного, психологічного і медико-біологічного характеру, а також застосування широкого арсеналу фармакологічних і фізіотерапевтичних засобів активного впливу на відновлювальні процеси після фізичних навантажень.

Слід урахувати, що будь-яка відновлювальна процедура справляє свій специфічний вплив на організм як за характером, так і за методикою застосування.

Необхідно також сказати, що застосування засобів відновлення зовсім не безневинна процедура, яка здатна лише знизити втому і прискорити відновлювальні процеси. Кожна відновлювальна процедура сама по собі є додатковим навантаженням на організм, що ставить певні вимоги, і часто досить значні, щодо діяльності різних функціональних систем організму. Ігнорування цього може призвести до зворотної дії – поглиблення втоми, зниження працездатності і виникнення інших несприятливих реакцій (В. Дубровский, 1991).

Всі засоби відновлення, що використовуються в тренуванні, можуть бути умовно об'єднанні в три основні групи: педагогічні, психологічні і медико-біологічні.

Педагогічні засоби відновлення

Педагогічні засоби передбачають управління працездатністю і відновлювальними процесами за допомогою правильного планування і організації тренування. Вони ґрунтуються на особливостях та варіантах поєднання методів і засобів побудови тренувальних занять, різноманітності та специфіки співвідношення навантажень тощо.

Можливості педагогічних факторів відновлення реалізуються, перш за все, в раціональному плануванні всіх елементів структури тренування, починаючи від підбору окремих вправ і закінчуючи методикою планування тренувального процесу в цілому.

При побудові програм окремих тренувальних занять заслуговує уваги організація підготовчої і заключної частин. Раціональна організація підготовчої частини сприяє більш ефективному входженню в роботу, забезпечує високий рівень працездатності в основній частині. Раціональна побудова заключної частини дозволяє швидше ліквідувати ознаки втоми. Правильний підбір вправ і методів їх використання в основній частині заняття забезпечує високу працездатність тих, хто займається, необхідний рівень їх емоційного стану, що сприятливо позначається на процесах відновлення при виконанні тренувальних навантажень.

Психологічні засоби відновлення

До психологічних засобів відновлення можна віднести: аутогенне тренування і його модифікації, навіюваний сон – відпочинок, самонавіювання, відео психологічний вплив тощо. За допомогою психологічного настановлення, можна швидко знизити рівень нервовопсихічної напруженості, зменшити стан психічної пригніченості, швидше відновити витрачену нервову енергію.

Для володіння методами аутогенного тренування потрібне терпіння, наполегливість і внутрішня зосередженість. Оволодіти нею можна протягом кількох місяців занять по 15–20 хв. Проводити сеанси аутогенного тренування можна в положенні лежачи або у позі кучера – сидячи в кріслі, ноги злегка зігнуті, руки

опущенні на коліна, кисті вільно звисають між ніг, голова трохи нахилена вперед, очі закриті, все тіло розслаблене.

Пропонуємо комплекс аутогенного тренування для зняття емоційного напруження (М. Макагун, С. Мазуренко, 1990).

Частина 1

- Я відпочиваю.
- Звільняюсь від всякого напруження.
- Моє тіло розслаблене.
- Почуваю себе вільно і легко.
- Я спокійний (на).
- Я спокійний (на).
- Я абсолютно спокійний (на).
- Скутість і напруження залишають мене.
- Моє тіло розслаблене.
- Мені легко і приємно.
- Я відпочиваю.

Частина 2

- Розслаблені м'язи правої руки.
- Розслаблені м'язи плеча і передпліччя.
- Розслаблені м'язи кисті правої руки і пальців.
- Розслаблені м'язи лівої руки.
- Розслаблені м'язи плеча і передпліччя.
- Розслаблені м'язи кисті лівої руки і пальців.
- Обидві руки розслаблені.
- Вони лежать нерухомо і важкі.
- Відчуваю важкість в руках.
- Приємне тепло проходить по руках.
- Тепло доходить до пальців.
- Тепло пульсує в кінчиках пальців.

- Я спокійний (на).
- Я абсолютно спокійний (на).

Частина 3

- Розслаблені м'язи правої ноги.
- Розслаблені м'язи стегна і гомілки.
- Стопа лежить вільно і розслаблено.
- Обидві ноги розслаблені.
- Відчуваю важкість ніг.
- Я спокійний (на).
- Я спокійний (на).
- Я абсолютно спокійний (на).
- Відчуваю приємне тепло в ногах.
- Відчуваю тепло в стопі і кінчиках пальців.
- Мені приємно.
- Я звільняюсь від усякого напруження.
- Почуваю себе спокійно і легко.
- Я абсолютно спокійний (на).

Частина 4

- Все тіло розслаблене.
- Розслаблені м'язи спини.
- Плечі опущені.
- Розслаблені м'язи грудей.
- Відчуваю важкість розслабленого тіла.
- Розслаблені м'язи живота.
- Відчуваю приємне тепло у всьому тілі.
- Я спокійний (на).

Частина 5

- Голова лежить спокійно і вільно (при положенні лежачи).

- Голова вільно опущена (при положенні сидячи).
- Розслаблені м'язи обличчя.
- Брови вільно розведені.
- Лоб розгладився.
- Повіки опущені і м'яко зімкнуті.
- Розслаблені крила носу.
- Розслаблені м'язи рота.
- Губи злегка відкриті.
- Розслаблені м'язи щелепи.
- Відчуваю приємну прохолоду на шкірі лоба.
- Все обличчя спокійне, без напруження.
- Я спокійний (на).
- Я цілком спокійний (на).

Частина 6

- Я повністю звільнився (лась) від напруження.
- Все тіло розслаблене.
- Почуваю себе легко і невимушено.
- Дихаю вільно і легко.
- Дихаю вільно і спокійно.
- Приємна свіжість вливається в легені.
- Я спокійний (на).
- Я абсолютно спокійний (на).

Частина 7

- Серце б'ється рівно і спокійно.
- Серце б'ється ритмічно.
- Я вже не помічаю його биття.
- Почуваю себе легко і невимушено.
- Мені приємно.
- Я відпочиваю.

Частина 8

- Я відпочив (ла).
- Почуваю себе бадьорим (ою).
- Відчуваю легкість у всьому тілі.
- Відчуваю бадьорість у всьому тілі.
- Відчуваю бадьорість і свіжість.
- Відкриваю очі.
- Хочеться встати і діяти.
- Я повен (на) сил і бадьорості.
- Я готовий (а) до енергійних дій.
- Встаю.
- Встати!

Перед наказом “Встати!” треба міцно стиснути кулаки, зігнути руки в ліктях і відчуті напруження м’язів. Глибоко вдихнути, різко видихнути. Одночасно відкрити очі і розтиснути кулаки.

Для зняття втоми і підвищення позитивних емоцій застосовується повільна мелодійна музика. Музичні твори підбираються, виходячи з індивідуальних особливостей і смаків. Ефективним є використання музики у поєднанні з масажем і записом тексту прийомів аутогенного тренування (Г. Грибан, 2008). У процесі відновлення не слід повторювати ті музичні твори, що використовувалися в тренуванні.

Найбільш сприятливо діють: 1) середній діапазон гучності звучання; 2) середні по висоті регістри; 3) спокійні м’які, без дисонансів мелодії.

Щоб забезпечити позитивний вплив музики на функції організму, необхідно зручно сісти або лягти. Перший етап сприйняття вимагає: а) розслаблення м’язів; б) відокремлення від зовнішніх вражень і подразників; в) спокійного ритмічного дихання. Не слід намагатися аналізувати музику, вникати в її зміст. Потрібно сприймати її внутрішньо, в душі. Уявити, що му-

зика немовби протікає крізь вас, і ви розчиняєтеся в її звучанні.

Медико-біологічні засоби відновлення

Медико-біологічні засоби відновлення багатогранно впливають на стан здоров'я і працездатність. До них можна віднести фармакологічні препарати, фізіотерапевтичні засоби та раціональне харчування.

Фармакологічні засоби відновлення повинні застосовуватися за медичними показниками індивідуально і під контролем лікаря та тренера. Вони дозволяють активізувати обмінні процеси, прискорюють процеси відновлення після фізичних навантажень, що дає можливість організму краще їх переносити. Використання фармакологічних засобів тривалий час не виправдано.

Фізіотерапевтичні засоби відновлення отримали широке застосування у практиці фізичної культури. До них можна віднести лазню, гідропроцедури, масаж, світлові опромінення, електропроцедури, різноманітні ванни. Простота, доступність застосування обумовили популярність цих засобів. Перлинні, хвойні, хлоридно-натрійові ванни мають переважно заспокійливу дію, а контрастні вібраційні ванни, деякі види душу – збуджуючу. Масаж, динамічний струм, місцеве прогрівання, сауна знімають зайве напруження, нормалізують м'язовий тонус. Тому, перед застосуванням цих засобів відновлення, необхідно обов'язково отримати рекомендації лікаря.

Відновлювальні процедури можуть бути розподілені на засоби глобальної, вибіркової та загально-тонізуючої дії.

Засоби глобальної дії охоплюють всі основні функціональні системи організму. До них можна віднести такі процедури як лазня, загальний ручний масаж, загальний гідромасаж.

Засоби вибіркової дії переважно впливають на окремі функціональні системи (місцевий масаж, деякі електропроцедури тощо).

До загальнотонізуючих можуть бути віднесені процедури широкого спектру дії, що глибоко не впливають на організм людини (ультрафіолетові поромінення, деякі види ванн, аеронізація).

РОЗДІЛ 6

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЗА РІЗНИХ СТАДІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Дозоване застосування фізичних вправ урівноважує процеси збудження і гальмування в центральній нервовій системі, підвищує її регулюючу роль у координації діяльності важливих органів і систем, що залучені у патологічний процес.

Фізичні вправи справляють нормалізуючий вплив на реакцію судин, сприяючи зниженню їх тонуусу. Це в, свою чергу, супроводжується зниженням артеріального тиску.

Під впливом дозованих фізичних вправ підвищується адаптація організму до навколишнього середовища і різноманітних подразників. Особливо благотворний вплив на організм справляють спеціальні фізичні вправи, так звана лікувальна фізкультура (ЛФК). Під впливом ЛФК у хворих на гіпертензію покращується настрій, зменшується головний біль, неприємні відчуття в ділянці серця тощо.

ЛФК показана за I та II стадії гіпертензії без ускладнень. Інтенсивність і обсяг занять залежить від загальної підготовленості і функціонального стану серцево-судинної системи, що виявляється при проведенні дозованих проб із навантаженням.

Людям з гіпертензією I та II стадії рекомендуються: вранішня гігієнічна гімнастика, дозована ходьба, теренкур, ближній туризм (переважно в санаторно-курортних умовах), спортивні ігри або їх елементи; фізичні вправи у воді, вправи на тренажерах, масаж шийного відділу хребта.

За III стадії гіпертензії теж можуть застосовуватися

фізичні вправи, але з урахуванням ускладнень, що є, і обов'язково під керівництвом і наглядом лікаря. Перед виконанням вправ необхідна консультація лікаря, який повинен визначити руховий режим, що найбільш благотворний для хворого.

Після гіпертонічних кризів за II і III стадій захворювання лікувальна гімнастика призначається у період постільного режиму. У вихідному положенні, лежачи з високим узголів'ям, застосовуються найпростіші вправи для рук і ніг. Між вправами робляться паузи або проводяться статичні дихальні вправи. Після покращення стану хворого обсяг навантаження збільшується відповідно режиму. В заняття включаються вправи, які призначені для тренування рівноваги і судинних реакцій, на зміну положення тіла і голови у просторі. При переводі хворого на вільний режим призначається дозована ходьба і прогулянки. За умови відсутності криз, хворі, в залежності від стану, можуть займатися ЛФК за методикою палатного і вільного режимів в стаціонарі або за методикою санаторних режимів. У таких випадках на заняттях широко використовується вихідне положення сидячи в чергуванні з положенням стоячи і лежачи (В. Епифанов, 1987).

Особливості застосування фізичних вправ при гіпертензії

Адекватні фізичні навантаження правильна, фізична активність дозволяють доповнити медикаментозне лікування і досягти головної мети – підвищити фізичну витривалість організму людини та стійкість до фізичних навантажень. Це, у свою чергу, сприяє зміцненню серцевого м'яза, дозволяє активізувати власні системи організму, які підтримують тиск на нормальному рівні.

Для кожної стадії захворювання передбачена своя система занять. Але слід пам'ятати про низку загальних положень:

- у період гіпертонічного кризу фізичні вправи не показані, рекомендується постільний режим;
- не можна займатися при цифрах артеріального тиску вище 180/110 мм рт. ст. і явищах серцевої недостатності другої стадії (набряки, болі в правому під-ребер'ї тощо);
- вводити вправи треба поступово, у міру нормалізації тиску;
- загальнорозвиваючі вправи чергуються з дихальними;
- доцільно виконувати масаж голови, шийної та над-плечової зони до і після занять;
- тривалість одного заняття від 15 до 60 хв.;
- вправи повинні виконуватися вільно, у спокійному темпі, з повною амплітудою, без затримки дихання, без зусиль і напруги;
- навантаження не повинно бути дуже різким, щоб організм поступово до нього звикав. Тренування проводити не менше 2–3 разів на тиждень;
- вправи для рук виконуються обережно, бо це може призвести до підвищення тиску, на відміну від вправ для ніг;
- нагинання, повороти, обертання тулуба і голови на перших тижнях занять виконувати не більше 3-х разів у повільному темпі з малою амплітудою рухів (з часом кількість повторень можна збільшити);
- у перші два тижні виконувати тільки загальнорозвиваючі і спеціальні вправи на координацію, розслаблення м'язів, тренування вестибулярного апарату;
- на третьому–четвертому тижні можна починати

виконувати ізометричні вправи протягом 30–60 секунд з наступним розслабленням і статичним диханням протягом 20–30 секунд за I стадії гіпертензії і 1,5–2 хвилин за II стадії (Джоун Г. Дивайн, 2009; В.Епифанов, 1987).

Фізичні вправи за різних стадій гіпертензії

На *першій стадії* захворювання, коли ще немає ураження органів – мішенів (судин нирок, очей, серцевого м'язу), фізична активність, фізичні вправи, в основному, мають на меті профілактику, попередження прогресування хвороби. Дозволяється виконувати (в розумних межах) будь-які вправи комплексом по 20–30 хвилин, в середньому 3–4 рази на тиждень, які можуть бути доповнені плаванням, тенісом, лижними прогулянками, бігом.

На *другій стадії* з'являються обмеження і програму тренувань розробляють у залежності від стану здоров'я і наявності ускладнень. Протягом першого тижня необхідно адаптуватися до фізичних навантажень – вправи слід виконувати у повільному темпі, загальна тривалість заняття 20–25 хвилин, на кожну вправу – 4–6 повторень. Вранішня гімнастика складається з 10–12 простих вправ на всі групи м'язів (потягування, махи руками, ногами, повороти (але не обертання головою), можливі вправи на тренажерах (ходьба по біговій доріжці у повільному темпі, тренування на велоергометрі, теж у повільному темпі). В наступні дні можна поступово підвищувати навантаження, збільшувати тривалість занять, спочатку до 40, а потім і до 60 хвилин. Можна збільшувати амплітуду рухів, їх складність, кількість до 10–15, виконувати вправи для розтягнення м'язів (при відсутності протипоказань), можна виконувати вправи з гантелями (0,5–3 кг), медичними м'ячами. Дозована

ходьба (в тому числі і на тренажерах) у залежності від медичних показників, може бути збільшена до 3, а то й до 8 км.

Третя стадія гіпертонії характеризується наявністю серйозних ускладнень (інфаркт, інсульт, значні порушення функції нирок), тому будь-які фізичні навантаження повинні суворо контролюватися лікарем. За гіпертензії 3 стадії, після гіпертонічного кризу, ЛФК проводиться у вихідному положенні лежачи на спині з високого піднятим узголів'ям, а потім, при покращенні стану, в положенні сидячи. Корисні вправи для суглобів ніг і рук з глибоким диханням у невеликому дозуванні, 2–4 рази та паузами відпочинку в кілька секунд після кожної вправи. Темп виконання повільний. За задовільного стану можна включати вправи на розслаблення м'язів рук і ніг, на увагу, на нескладну координацію (Н. Гордон, 1999; В. Епифанов, 1987).

Всі вправи, які виконуються, а також сам факт ведення активної рухової діяльності на будь-якій стадії гіпертензії, повинен бути узгоджений з лікарем, а програма тренувань повинна бути індивідуальною. Не слід покладатися на поради друзів та знайомих.

Якщо заняття проводяться на початковій стадії, або після великої перерви, навіть у випадку значного попереднього досвіду фізичних навантажень, необхідно повільно входити у тренувальний процес. Початкова фаза може бути розтягнута на 3–4 місяці, за режиму занять три-чотири тренування на тиждень. Під час тренування, час від часу, слід перевіряти свій стан: слідкувати за диханням, пульсом, станом шкіри (чи нема почервоніння), за відчуттям комфорту. За негативних відчуттів необхідно звернутися до лікаря і виміряти тиск.

Для організації занять фізичними вправами можна

запропонувати схеми занять за різних стадій гіпертензії (табл. 6.1, 6.2, 6.3).

Таблиця 6.1. Фізичні вправи за гіпертензії I стадії

Частина заняття	Вихідне положення	Вправи	Тривалість хв	Методичні вказівки	
1	2	3	4	5	
Основна	Підготовча	Стоячи	Ходьба звичайним кроком з поступовим прискоренням і уповільненням. Елементарні фізичні вправи з динамічними дихальними у співвідношенні 1:3.	5-6	Ритмічна у спокійному темпі. Вправи виконувати з середньою і великою амплітудою рухів.
	Сидячи стоячи	Елементарні вправи для рук, ніг, тулуба з різними напрямками.	5-6	Вправи чергувати з дихальними динамічними вправами.	
	Стоячи	Вправи в метанні і передачі м'ячів і медицинболів, вправи для розслаблення рук і ніг.	5-6	Чергувати з дихальними вправами і вправами для нижніх кінцівок.	
	Сидячи стоячи	Вправи для рук, ніг, тулуба чергувати з вправами на гімнастичній стінці (типу змішаних висів) та з дихальними.	5-6	Між вправами – глибоке дихання.	
Стоячи	Малорухомі ігри з м'ячем (естафета, перекидання тощо) та короткі перебіжки.	5-6	Регулювати емоційний стан, включати паузи для відпочинку та дихальні вправи.		

1	2	3	4	5
Заклучна	Стоячи	Ходьба звичним кроком та ускладнена, вправи для розслаблення м'язів тулуба, рук, ніг. Дихальні статичні вправи.	5	Ходьба ритмічна у спокійному темпі.
<i>Всього 30–35 хв.</i>				

Таблиця 6.2. Фізичні вправи за гіпертензії II стадії

Частина заняття	Вихідне положення	Вправи	Тривалість хв	Методичні вказівки
Підготовча	Сидячи на стільці	Елементарні гімнастичні вправи для рук і ніг.	5	Виконувати вправи вільно, без напруги, чергуючи їх з дихальними вправами.
Основна	Лежачи з трохі піднятою головою	Вправи для рук і ніг з великою амплітудою. Полегшені вправи для м'язів живота та для м'язів тазового дна.	5	Не допускати науги та порушення ритму дихання. Після відносно важких фізичних вправ – дихання глибоке.
	Стоячи	Ходьба в різних напрямках у спокійному темпі. Дихальні вправи.	2-3	Слідкувати за ритмом дихання.
Заклучна	Сидячи на стільці	Загальнорозвиваючі вправи для рук, ніг і тулуба. Дихальні динамічні вправи, потім – статичні дихальні вправи.	6-7	Під час рухів не робити різких рухів головою.
<i>Всього 18–20 хв.</i>				

Таблиця 6.3. Фізичні вправи за гіпертензії II та III стадії

Частина заняття	Вправи	Тривалість хв	Методичні вказівки
Підготовча	Ходьба, вправи для малих та середніх м'язових груп кінцівок	2-3	За III ст. застосовувати вправи тільки для малих та середніх м'язових груп кінцівок.
Основна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вправи для тулуба. 2. Дихальні вправи. Пауза для відпочинку. 3. Вправи для кінцівок. 4. Дихальні вправи. Пауза для відпочинку. 5. Ходьба або тренування вестибулярного апарату. Пауза для відпочинку. 6. Дихальна вправа. Пауза для відпочинку. 7. Вправи зі спортивними предметами. 8. Дихальна вправа. Пауза для відпочинку. 9. Вправи на координацію. 10. Дихальна вправа. Пауза для відпочинку. 11. Вправи для тренування вестибулярного апарату. Пауза для відпочинку. 	10-20	<p>За III ст. застосовувати полегшені варіанти вправ.</p> <p>За III ст. вправи 3,4,7,9 – не виконувати.</p> <p>За III ст. ходьбу застосовувати у полегшеному варіанті.</p> <p>Вправи для рук виконувати в повільному темпі.</p>
Заключна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вправи для малих м'язових груп кінцівок. Ходьба. 2. Дихальні вправи. 	2-3	Не робити різких рухів.

**Показання та протипоказання
щодо виконання фізичних вправ за гіпертензії.**

Рекомендується	Обмежити	Не рекомендується
<p>Повне розслаблення різних м'язових груп за пасивного положення тіла. Спеціальні вправи: - дихальні; - на координацію; - на рівновагу. Дозована ходьба. Рівномірний біг у повільному темпі. Прогулянки на лижах. Плавання. Повільний темп виконання вправ з невеликим, але поступово наростаючим навантаженням, з достатнім інтервалом відпочинку для відновлення у поєднанні з дихальними вправами. Туризм. Веслування.</p>	<p>Нагинання і повороти</p>	<p>Вправи, які вимагають максимальної напруги. Навантаження значного силового і статичного характеру з натугою та затримкою дихання. Навантаження швидкісного та швидкісно-силового характеру. Значне нервово-емоційне напруження. Вправи, які вимагають напруженої уваги і безперервних змін реагування на умови, які змінюються.</p>

Примітка: Складено з різних літературних джерел та власні рекомендації.

Комплекс вправ при гіпертензії I стадії

1. Ходьба звичайна, на носках, з високим підніманням колін. Потім така ходьба: крок лівою, поворот тулуба вправо, руки вправо; крок правою, поворот тулуба вліво, руки вліво. Потім звичайна ходьба. Тривалість 2–3 хвилини.
2. Вихідне положення – стоячи, в руках палиця, взятися за кінці палиці. Підняти руки вперед і вгору, ногу – назад на носок, зробити вдих, повернутися у в. п. – видих. Зробити теж саме вгору іншою ногою. Виконати 6–8 разів.
3. В. п. – теж саме. Руки підняти вгору, ліву ногу – в сторону на носок, нахил тулуба вліво – зробити видих, повернутися у в.п. – вдих. Теж саме в праву сторону. Виконати 6–8 разів.
4. В. п. – теж саме, ноги на ширині плечей. Руки вліво, піднімаючи лівий кінець палиці вгору, теж саме зробити вправо. 8–10 разів в кожну сторону.
5. В. п. – теж саме. Зробити поворот тулуба вліво, палицю відвести вліво на висоті плечей – видих, повернутися у в. п. – вдих. Теж саме повторити вліво. 6–8 разів.
6. В. п. – теж саме, ноги разом. Зробити випад вправо, палицю відвести вправо – видих, повернутися у в. п. – вдих. Теж саме в іншу сторону. 6–8 разів.
7. В. п. – теж саме, руки з палицею вперед. Коліном лівої ноги дістати палицю – зробити видих, повернутися у в. п. – вдих. Теж саме правою ногою. 8–10 разів.
8. В. п. – стоячи, палиця позаду, взятися за її кінці. Піднімаючись на носки, прогнутися, палицю відвести назад – вдих, повернутися у в. п. – видих. 6–8 разів.

9. В. п. – стоячи, палиця стоїть вертикально, упираючись в підлогу, руки на її верхньому кінці. Піднімаючись на носки – зробити вдих, потім присісти коліна розвести в сторони – видих. 6–8 разів.
10. В. п. – стоячи, палиця в руках, взятися за її кінці. Палицю підняти уверх, завести за голову, за спину – вдих, також викрутом повернути палицю вперед у в. п. – видих. 8–10 разів.
11. В. п. – основна стійка. Почергово потрясти ногами з розслабленням м’язів. 6–8 разів.
12. Повільний біг протягом 1–3 хвилин, потім спокійна ходьба – 1–2 хвилини.
13. В. п. – основна стійка. Розвести руки в сторони – вдих, повернутися у в. п. – видих. 4–6 разів.
14. В. п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки на пояс. Зробити нахил вперед – вдих, повернутись у в. п. – вдих. 6–8 разів.
15. В.п. – сидячи. Потрусити ногами з розслабленням м’язів. 8–10 разів.
16. В. п. – теж саме. Поворот голови в сторону – вдих, повернутися у в. п. – видих. Теж саме в іншу сторону. 4–6 разів у кожную сторону.
17. В. п. – сидячи на краю стільця, обпершись на спинку, ноги випрямлені вперед, права рука на грудях, ліва на животі. Виконати діафрагмальне дихання – 4–6 разів.
18. В. п. – сидячи. Напружити м’язи, руки підняти вперед, зменшуючи напруження м’язів, зробити невеличкий напівнахил тулуба вперед. Потім, розслаблюючи м’язи рук, зронити їх і дати їм вільно погойдатися 6–8 разів.
19. В. п. – теж саме. Зігнути руки до плечей, лікті в сторони, звести лопатки разом, напружити м’язи рук, плечового пояса та спини і зменшити напруження

- м'язів з невеличким напівнахилом тулуба вперед. Потім, розслаблюючи м'язи спини і рук, опустити руки в упор передпліччями на стегна.
20. В. п. – лежачи на спині, права рука на грудях, ліва на животі. Виконати діафрагмально-грудне дихання 4–5 разів.
 21. В. п. – стоячи. Утримувати рівновагу на одній нозі, іншу зігнути в кульшовому і колінному суглобі. Руки вперед. Залишатися в такому положенні 2–4 секунди. Теж саме на іншій нозі. 4–5 разів на кожній нозі.
 22. З заплученими очима пройти 5 кроків, повернутися кругом і пройти на попереднє місце. 3–4 рази.
 23. В. п. – стоячи. Виконати почергово розслаблення м'язів рук і ніг. 3–4 рази.
 24. В. п. – теж саме. Розвести руки в сторони – вдих, опустити руки – видих. 4–5 разів.

Комплекс вправ за гіпертензії II стадії

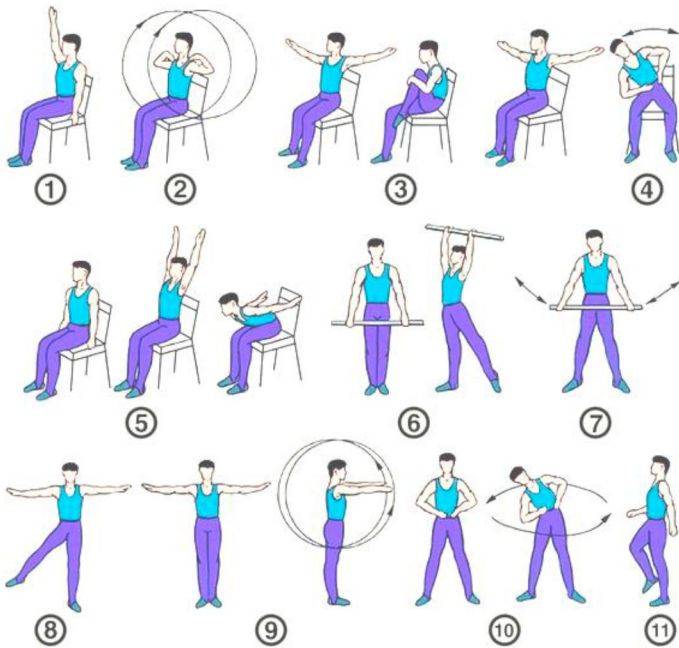
1. В. п. – сидячи на стільці. Підняти руки в сторони – вдих, опустити – видих. 4–6 разів.
2. В. п. – теж саме, руки до плечей, лікті в сторони. Виконати обертання рук вперед і назад у плечових суглобах. Дихання вільне. 12–18 разів.
3. В. п. – сидячи на стільці, ноги випрямлені вперед, п'ятки на підлозі. Виконати обертання стоп по 6–8 разів у кожний бік. Дихання вільне.
4. В. п. – сидячи на стільці. Поворот тулуба вправо, праву руку в сторону, лівою рукою торкнутися спинки стільця справа – видих, повернутися у в. п. – вдих. Теж саме виконати в іншу сторону. 4–6 разів у кожний бік.

5. В. п. – теж саме. Права нога випрямлена вперед, ліва зігнута в колінному суглобі. Зміна положення ніг. 8–12 разів. Дихання вільне.
6. В. п. – сидячи на краю стільця, обпершись на спинку, ноги випрямлені вперед, права рука на грудях, ліва на животі. Виконувати діафрагмально-грудне дихання. 3–4 рази.
7. Ходьба звичайна та з високим підніманням колін 1,5–2 хвилини.
8. В. п. – основна стійка. Виконувати розслаблене трясіння м'язів ніг. Виконати 2–3 рази кожною ногою.
9. В. п. – теж саме. Піднімання на носки, руки скочають уверх вздовж тулуба до пахвової западини – вдих, в. п. – видих. 6–8 разів.
10. В. п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки на пояс. Перенести вагу тіла на одну ногу, згинаючи іншу в колінному суглобі, однойменну руку відвести в сторону – вдих, в. п. – видих. 4–6 разів в кожную сторону.
11. В. п. – теж саме. Нахил вправо, ліву руку за голову – вдих, в. п. – видих. 4–6 разів в кожную сторону.
12. В. п. – стоячи, однією рукою триматися за спинку стільця. Виконати махи ногою вперед–назад з розслабленням м'язів ноги. 5–8 разів кожною ногою.
13. Ходьба 1–1,5 хвилини.
14. В. п. – лежачи на спині з високим узголів'ям, права рука на грудях, ліва на животі. Виконувати діафрагмально-грудне дихання. 3–4 рази.
15. В. п. – лежачи на спині. Зігнути ногу в колінному суглобі і підтягнути коліно до живота – видих, в. п. – вдих. 8–10 разів кожною ногою.

16. В. п. – теж саме. Виконати згинання рук у ліктьових суглобах, з одночасним стисканням пальців у кулак і згинанням стоп – вдих, в. п. – видих. 8–12 разів.
17. В. п. – теж саме. Виконати почергове піднімання ніг. 6–8 разів кожною ногою. Дихання вільне.
18. В. п. – теж саме, ноги зігнуті в колінних та кульшових суглобах з опорою стопами на підлогу. Виконувати розслаблене трясіння м'язами ніг 20–30 секунд.
19. В. п. – лежачи на спині. Виконувати невелике піднімання і відведення ноги в сторону. 6–8 разів кожною ногою. Дихання вільне.
20. Виконати вправу №14.
21. В. п. – лежачи на спині. 1 – праву руку на пояс, ліву до плеча, 2 – в. п., 3 – ліву руку на пояс, праву до плеча, 4 – в. п., 5 – праву руку на пояс, ліву ногу зігнути, 6 – в. п., 7 – ліву руку на пояс, праву ногу зігнути, 8 – в. п. Повторити 4–5 разів.
22. В. п. – теж саме. Заплющити очі, розслабити м'язи правої руки, потім лівої руки. Виконувати 1–2 хвилини.

Примітка: Складено з різних літературних джерел та власні рекомендації.

Комплекс вправ за гіпертензії (сидячі і стоячи).



При лікуванні початкової стадії гіпертензії (коли артеріальний тиск у межах 140/90–160/95 мм. рт. т.), досить часто в якості ліків можуть бути лише фізичні навантаження. Іноді навіть можна обійтися без медикаментів.

Практика застосування аеробних вправ за гіпертензії I та II стадії дала значний позитивний результат у нормалізації тиску.

За більших показників артеріального тиску 170/95 мм. рт. ст. і вище рекомендується поєднувати аеробні фізичні навантаження з прописаними лікарем медикаментами. Лікар обов'язково повинен бути в курсі, що хворий проводить оздоровчі тренування. Від

цього залежить і те, який препарат призначить лікар, і яким буде дозування.

При проведенні оздоровчих тренувань слід не забувати контролювати ЧСС.

Відомим пропагандистом оздоровчих тренувань вважається американський лікар і вчений Кеннет Купер. Після багаторічних досліджень впливу фізичних навантажень на організм людей, які мають захворювання серцево-судинної системи, він системазував отриманні результати і склав таку таблицю:

Максимально допустима частота серцевих скорочень за аеробного оздоровчого тренування.

- до 30 років – 150 уд/хв.
- 30–34 – 145 уд/хв.
- 35–39 – 140 уд/хв.
- 40–44 – 135 уд/хв.
- 45–49 – 135 уд/хв.
- 50–54 – 130 уд/хв.
- 55–59 – 125 уд/хв.
- 60–64 – 120 уд/хв.
- 65 років і більше – 120 уд/хв.

РОЗДІЛ 7

РІЗНОВИДИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ТА МЕТОДИКА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

У попередніх розділах ми намагалися дати розгорнуту характеристику та причини виникнення гіпертензії, розкрити основи методики фізичного навантаження і як нормалізувати артеріальний тиск за допомогою рухової активності.

Далі ми ознайомимося з різновидами фізичних вправ і дій та методикою їх застосування.

До них можна зарахувати різні види оздоровчої ходьби та бігу, плавання, різноманітні напрямки аеробіки, велоспорт та тренування на велотренажерах, диxальну гімнастику, вправи для розвитку сили та розвитку і збереження гнучкості.

Оздоровча ходьба



Ходьба за своїм фізіологічним впливом на організм відноситься до числа ефективних циклічних вправ аеробного характеру і може використовуватись як для збільшення рухової активності, так і для нормалізації роботи серцево-судинної системи, покращення функції дихання, кровообігу, опорно-рухового апарату, обміну речовин у людей різного віку. Під час ходьби великі м'язи відіграють роль «периферичного серця» поліпшуючи кровотік від нижніх кінцівок, органів черевної порожнини, таза.

Ходьба стимулює роботу травних залоз, печінки, шлунко-кишкового тракту. Як й інші циклічні вправи, ходьба викликає позитивну реакцію нервових процесів,

покращує діяльність аналізаторів, підвищує емоційний стан, нормалізує сон. Все це благотворно впливає на артеріальний тиск.

Заняття ходьбою у будь-яку погоду сприяє загартуванню організму, що позначається на підвищенні опірності організму, покращенні його адаптаційних можливостей. У людей з надлишковою масою тіла, ходьба, у поєднанні з низькокалорійною дієтою є ефективним засобом її зниження.

Вплив ходьби на функціональні системи організму обумовлені:

- темпом (кількість кроків за хвилину);
- довжиною дистанції;
- технікою ходьби;
- характером ґрунту (асфальт, пісок, сніг тощо)
- рельєфом місцевості (з гори, вгору, по рівній місцевості);
- метеоумовами (вологість, температура повітря);
- характером одягу, взуття.

Розрізняють 5 швидкостей ходьби:

- дуже повільну – 2,5–3,0 км/г
- повільну – 3–3,5 км/г
- середню – 4–5,5 км/г
- швидко – 5,6–6,4 км/г
- дуже швидко – більше 6,4 км/г

Індивідуальна швидкість ходьби визначається шириною кроку і кількістю кроків за хвилину.

Наприклад:

ширина кроку, см	кількість кроків за хв	швидкість км/г
60	70	2,5
60	100	3,6
60	120	4,3
70	70	2,9
70	100	4,2
70	120	5,0
80	70	3,4
80	100	4,8
80	120	5,0

Техніка ходьби. Під час ходьби загальну вагу тіла необхідно переміщувати з найменшими зусиллями, для цього слід випрямити спину і розслабити плечі. При згинанні спини і напруженні плечей, зменшується швидкість, рухи будуть менш гармонійними.

Ноги повинні бути ні надто напруженні, ні надто розслаблені. Всі суглоби нижніх кінцівок повинні брати активну участь у рухах. Ставити ноги доцільно ближче до лінії, яку можна провести між ступнями у напрямку руху, тобто широко не розставляти. При кожному кроці стопи повинні повністю згинатися, починаючи від п'ятки і закінчуючи кінчиками пальців. Пальці повинні завжди бути направлені вперед.

Руки при ходьбі рухаються паралельно корпусу. Руки рук дозволяють прискорити крок і зробити ходьбу більш вільною. При цьому, тренуються майже всі м'язи. Кисті рук повинні бути розслаблені. Чим вище темп ходьби, тим сильніше повинні бути зігнуті руки в ліктях.

Тулуб при ходьбі прямий, голова тримається прямо, низ живота підтягнутий. Грудна клітка розвернута.

Це дозволяє дихати більш глибоко і ефективно. Центр ваги тіла швидко переноситься на бугри пальців стопи і зовнішню її сторону. Рухи ногами плавні, ритмічні, безперервні, а крок пружний.

Як тренуючий засіб ходьба ефективна у віці до 40 років тільки у людей з низьким рівнем фізичного стану, в 40–60 років і з більш високим рівнем фізичного стану (Л. Івашенко, 1992).

Приблизні програми тренувань у ходьбі для осіб з низьким, середнім і високим рівнями підготовленості приведені в таблиці № 7.1.

Таблиця 7.1. Програма для занять ходьбою

тиждень	к-ть занять на тиждень	дистанція, км	час проходження, хв.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>низький рівень</i>			
1	3	1,2	15
2	3	1,6	20
3	3	2,0	25
4	4	2,0	25
5	4	2,4	30
6	4	2,8	35
7	5	2,8	35
8	5	3,2	40
<i>середній рівень</i>			
1	3	1,6	20
2	3	2,0	25
3	3	2,4	30
4	4	2,4	30
5	4	2,8	35
6	4	3,2	35
7	5	3,2	35
8	5	3,6	40

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
<i>високий рівень</i>			
1	3	2,0	20
2	3	2,4	25
3	3	2,8	30
4	4	2,8	30
5	4	3,2	30
6	4	3,6	35
7	5	3,6	35
8	5	4,0	40

Примітка: Складено з різних літературних джерел.

Ходьба – це фундамент для бігу, яким не нехтують і спортсмени високого класу. Легендарний фінський бігун Пааво Нурмі у свою тренувальну програму бігуна-стаера включав тривалі піші прогулянки.

Скандинавська ходьба



Скандинавська ходьба – це вид фізичної активності, який представляє собою поєднання звичайної ходьби з використанням палиць. Її ще називають північна ходьба, фінська ходьба, нордична ходьба.

Широкого розповсюдження цей вид ходьби набув в кінці 90-х років ХХ століття, спочатку у скандинавських країнах, а потім розповсюдився по всій Європі та інших континентах.

Користь скандинавської ходьби полягає в її високому оздоровчому потенціалі. Вона успішно застосовується в реабілітаційних курсах. На організм цей вид ходьби впливає комплексно: підвищує витривалість, значно покращує роботу серцево-судинної системи, підвищує координацію рухів, збільшує затрати енергії, ак-

тивізуючи обмін речовин. Особливо корисно використовувати скандинавську ходьбу людям з проблемами опорно-рухового апарату.

Застосування палиць у скандинавській ходьбі дозволяє знизити навантаження на попереk та суглоби ніг до 30–35% ваги тіла.

Завдяки опорі на палиці, спина залишається прямою, ефективніше формується м'язовий корсет навколо хребта, який розвантажує міжхребцеві диски, і, як наслідок, покращується постачання живильними речовинами хрящових тканин суглобів хребта.

Змінюються й інші характеристики рухових процесів організму:

- працюють одночасно верхня і нижня частини тіла, що сприяє тренуванню 90% м'язів (для порівняння: біг – 65%, велосипед – 42%);
- навантаження на м'язову систему збільшується на 45% у порівнянні із звичайною ходьбою. Це підвищує споживання кисню;
- спалюється на 46% калорій більше, ніж за звичайної ходьби.

Спорядження для занять. Особливих вимог для тренувань немає. Одяг повинен бути комфортним і відповідати сезону, вибір бажано робити на користь натуральних тканин. Взуття для скандинавської ходьби може стати у пригоді будь-яке, але з гнучкою підошвою і гарним зчепленням з поверхнею ґрунту. Краще кросівки з жорсткою високою п'яткою і щільною, товстою та пружною підошвою.

Для ходьби використовуються спеціальні палиці, які значно коротші за лижні. Використання палиць неправильної довжини може дати надмірне навантаження на коліна, гомілкостоп і спину. Існує два види палиць: стандартні, фіксованої довжини і

телескопічні, які дають змогу регулювати довжину. На ручках палиць закріплюються спеціальні рукавички, які дозволяють без додаткового контролю відштовхуватися не стискаючи ручку палиці. На кінці палиці – прикріплене або твердосплавне вістря для льоду, снігу, або гумовий наконечник для твердого ґрунту, асфальту.

Техніка ходьби. Рухи рук, ніг, стегон і тіла ритмічні, такі ж як за звичайної ходьби. Протилежні (ліва/права) руки і ноги по черзі рухаються вперед і назад, як при ходьбі, але більш інтенсивно. Не слід сильно витягувати руки вперед. Палиця повинна завжди бути нахиленою вперед «під себе», її нижній наконечник ближче до себе, ніж рукоятка. Величина замаху руками вперед-назад визначає розмір кроків. Короткі рухи рук обмежують рухи стегон і ніг. Якщо рухи рук і ніг з великим замахом, то рухи стегон, плечей теж стають більшими і навантаження зростає. Палиця повинна сприяти просуванню вперед, від неї треба відштовхуватись.



Як вибрати палиці. Довжина палиці підбирається за формулами, в залежності від підготовки ходока:

- для людей з невисоким темпом ходьби, які відновлюються після хвороби, травми краще формула: зріст людини $\times 0,66$. Наприклад: зріст 171 см $\times 0,66 = 112,86$ см (довжина палиці);
- для більш тренованих людей, для ходьби середньої інтенсивності, може бути формула: зріст $\times 0,68$.

Наприклад: зріст 171 см \times 0,68 = 116,28 см (довжина палиці);

- для спортсменів, для швидкого темпу ходьби, формула: зріст людини \times 0,70. Наприклад: зріст 171 см \times 0,70 = 119,7.

Довжину можна округляти на 1–2 см. В будь-яку сторону. Краще вибрати телескопічні палиці, які можна налаштувати на будь-який розмір.

Ходити можна де завгодно, головне на свіжому повітрі. Темп, інтенсивність, тривалість занять обирається індивідуально, відповідно до підготовленості і приблизно як у простій ходьбі.

Теренкур



Теренкур (лікувальна ходьба) – одна з форм ЛФК, яка здійснюється шляхом природної фізичної вправи (ходьби за певним маршрутом). Проводиться теренкур у природних умовах, на свіжому повітрі, що сприяє загартуванню, підвищенню фізичної витривалості, нормалізації психоемоційної діяльності. При здійсненні теренкуру передбачено дозування фізичного навантаження з урахуванням довжини маршруту (дистанції, кількості станцій), кута підйому, темпу ходьби, кількості і тривалості зупинок для відпочинку, використання дихальних вправ при ходьбі і відпочинку, кількості прогулянок (1–3) протягом дня тощо.

Основні правила використання теренкуру. Обов'язково потрібно ураховувати індивідуальні особливості учасника теренкуру – функціональний стан серцево-судинної системи, особливості основного та супутнього захворювань, вік учасника, його консти-

туцію, вагу тіла, а також фізичну витривалість і тренуваність. Прогулянки по теренкуру слід проводити регулярно, бажано щоденно, у неспекотний час (вранці, перед обідом, у передвечірній час, перед сном). Не рекомендуються прогулянки, які включають дозоване сходження одразу після приймання їжі. Обов'язково потрібно ураховувати метеорологічні умови.

Одяг повинен бути легким, таким що не утруднює рухів, взуття зручним, без підборів. Прогулянки повинні супроводжуватися правильним диханням, гарним настроєм, відчуттям приємної втоми в кінці шляху.

Маршрути, як правило, прокладають по красивій пересіченій або гірській місцевості, яка захищена від вітру, з чистим сухим повітрям. Ступінь навантаження при проходженні маршруту визначається дистанцією, величиною кута підйому (від 3 до 27⁰), темпом ходьби (60–80 кроків за хвилину – повільний, 80–100 кроків – середній, більше 100 кроків за хвилину – швидкий), кількістю і тривалістю зупинок та іншими факторами. За ступенем навантаження розрізняють маршрути: легкий – до 500 м, середній – до 1500 м, важкий – до 3000 м. На шляху руху через кожні 200–250 м у затінках розставляють лавки для відпочинку.

Загальні рекомендації. Лікувальна ходьба є простим доступним методом оздоровлення і профілактики захворювань, ліквідації шкідливих наслідків малорухомого способу життя, нервових перевантажень. Чергування навантаження та розслаблення під час ходьби створюють сприятливі умови для роботи органів кровообігу, дихання і нервової системи. Під час прогулянок на людину одночасно діють клімат і навколишня природа, позитивно впливаючи на психоемоційну сферу, що значно підсилює оздоровчий ефект лікувальної ходьби.

Ходити по маршрутах теренкуру слід у відповідності з призначенням лікаря і консультацією інструктора-методиста.

Дихання під час ходьби повинно бути рівномірним і через ніс (при вдиху слід помірно випинати черевну стінку і розширяти грудну клітку). Необхідно поєднувати дихання з ритмом ходьби і темпом (на рівній дорозі приблизно на 2–4 кроки – вдих, на 3–5 кроків – видих, на підйомі на 2–3 кроки – вдих, на 3–4 кроки – видих). Крок на підйомах повинен бути більш коротким, не рекомендується розмовляти і курити. Незалежно від відчуття втоми необхідно робити зупинки на 1–3 хвилини (для слабопідготовлених кожні 300–500м, для більш підготовлених кожні 600–800м), під час яких рекомендується виконати 2–3 дихальні вправи і вправи для розслаблення м'язів ніг. Після закінчення маршруту корисний відпочинок у положенні сидячи протягом 15–30 хвилин.

Ознакою правильного застосування ходьби є рівне, вільне дихання, відчуття задоволеності, легка приємна фізична втома. Виражена втома, задишка, посилене серцебиття, біль у ділянці серця є ознаками неправильного застосування ходьби. Щойно з'являться ці симптоми слід припинити прогулянку і звернутися до лікаря.

Теренкур – це доступний кожному і найменш затратний метод оздоровлення.

Оздоровчий біг



Біг і ходьба – це один з найпростіших, легко доступних та ефективних засобів збереження та зміцнення здоров'я. Особлива цінність бігу полягає в тому, що ним можуть займатися люди різного рівня фізичної підготовленості. Під час бігу активізуються всі системи життєзабезпечення організму, легко дозується навантаження з урахуванням індивідуальних можливостей.

При всій своїй зовнішній легкості і простоті, біг є достатньо сильнодіючим засобом впливу і пред'являє підвищені вимоги до силового потенціалу опорно-рухового апарату, особливо стопи, колінного та кульшового суглобів, поперекового відділу хребта. Вірогідність втомлювальної травми у бігунів значно вища, ніж у тих, хто займається ходьбою. Особливо це стосується бігунів з великою масою тіла. На частоту травмування бігунів впливає також недостатній рівень розвитку сили м'язів нижньої частини тіла, стегон, недостатній рівень гнучкості стопи, плоскостопість.

Ураховуючи всі ці фактори, необхідно, у першу чергу, підвищити свою загальнофізичну підготовленість, зміцнити м'язи, зв'язки нижніх кінцівок. Людям з низьким рівнем фізичної підготовленості спочатку краще зайнятися різними видами ходьби, зміцнити м'язово-зв'язочний апарат, а потім перейти до занять бігом.

Місце для занять краще обирати в лісовій або парковій зоні, яка знаходиться недалеко від місця проживання. Рекомендується уникати міських вулиць з інтенсивним рухом транспорту, повітря яких насичене вихлопними газами.

Поверхня трас оздоровчого бігу, особливо для тих, хто починає бігати, не повинна бути занадто твердою. Краще всього бігати по трав'янистій поверхні, якщо вона не надто м'яка, або лісовими стежками. Треба уникати бігу по асфальту, що збільшує навантаження на ніжні кінцівки.

Взуття повинно бути зручним, у міру просторим і одночасно прилягати до ноги, на товстій підошві, особливо під п'ятою.

Одяг повинен бути легким, не заважати рухам і відповідати погодним умовам.

Методика проведення занять, інтенсивність, обсяг навантажень, частота занять повинна відповідати рівню фізичної підготовленості тих, хто займається була нами представлена у попередніх розділах.

Структура заняття оздоровчим бігом загальноприйнята і складається з підготовчої, основної та заключної частин. Тривалість підготовчої і заключної частин повинна бути не менше 3-х хвилин кожна. В підготовчій частині забезпечується поступова підготовка функцій організму до наступної роботи або поступове зниження навантаження в заключній частині. Для новачків підготовча частина може бути збільшена до 10–15 хв, де більше уваги потрібно приділяти загально-розвиваючим та спеціальним вправам для підвищення еластичності і зміцнення м'язів і зв'язок нижніх кінцівок. Розминку починають з ходьби, потім виконують вправи для рук, плечових, гомілкостопних, колінних і кульшових суглобів, хребта.

В основній частині використовується біг (або біг в чергуванні з ходьбою), швидкість якого залежить від статі, віку та рівня фізичного стану.

В заключній частині швидкість бігу знижується, здійснюється перехід на ходьбу і виконуються дихальні вправи.

Техніка бігу. Засвоювати техніку бігу краще на відносно рівній поверхні. Слід звертати увагу на постанову тулуба, голови, положення рук, рухи ногами, сполучення рухів з диханням. Голова і тулуб повинні бути трохи нахилені вперед таким чином, щоб бігун міг дивитися вперед метрів на 10–15. Руки треба зігнути під кутом 90° , кисті злегка стиснути в кулак, руки розслаблені.

Бігти необхідно за рахунок активних рухів стегон, переносячи гомілку розслабленою. Ногу ставити на ґрунт рухом зверху вниз на передню частину стопи. Довжина кроку залежить від швидкості і частоти. Під час бігу по пересіченій місцевості треба дотримуватися таких правил: по м'якому, піщаному і склизькому ґрунту слід бігти м'якими і частими кроками, вгору – невеликими, але нечастими кроками зі значним нахилом тулуба вперед. З гори бігти зручніше, злегка відхиливши корпус назад, ставлячи ногу з п'яти, подовженими кроками.

Різновидом бігу є біг підтюпцем, тобто з повним розслабленням, дріботливими (ступня, півтори довжина кроку), але доволі швидкими (150–180 за хв.) кроками. В оздоровчому тренуванні біг підтюпцем використовується лише на початковому етапі занять у осіб з низькими фізичними можливостями, а також у похилому віці.

Для тих, хто займається, пропонуються зразки програм занять бігом з низьким, середнім і високим рівнями фізичної підготовленості (табл.7.2).

Автори Р. Є. Мотилянська та Л. А. Єрусалимський пропонують бігову програму тривалістю

1 рік. Цикл занять складається з 3 днів тренування і одного дня відпочинку. Для жінок дистанції бігу, що пропонуються, скорочуються на 20–25%, а ЧСС може бути на 5-8 уд. хв вище ніж у чоловіків.

Таблиця 7.2. Програма занять оздоровчим бігом за Р. Є. Мотилянською та Л. А. Єрусалимським

1. Прискорена ходьба

Вік, років	Тривалість етапу	Дистанція, м	Час проходження 1 км, хв	Пульс, за 1 хв
30-39	2 тиж	2000	10.00	88-92
40-49	3 тиж	2000	12.00	88-90
50-60	1 міс	2000	14.00-15.00	80-84

2. Прискорена ходьба, в чергуванні з бігом

Вік, років	Тривалість етапу	Довжина відрізків ходьби	Довжина відрізків бігу	Час проходження 1 км, хв	Пульс, за 1 хв
30-39	8 тиж	600-200	400-800	9.30-8.00	115-120
40-49	3 міс	300-200	200-500	11.40-10.40	110-115
50-60	4 міс	900-200	100-800	14.00-11.00	106-110

3. Безперервний біг

Вік, років	Тривалість етапу	Дистанція, м	Час проходження 1 км, хв	Пульс, за 1 хв
30-39	13 тиж	2000-5000	8.00-6.00	130-135
40-49	3 міс	2000-5000	10.00-8.00	125-130
50-60	3 міс	2000-3500	11.00-9.20	120-125

4. Безперервний біг

Вік, років	Тривалість етапу	Дистанція, м	Час проходження 1 км, хв.	Пульс, за 1 хв
30-39	6 міс	5.500-10000	5.50-6.20	150-155
40-49	5 міс	5.500-8000	7.40-6.20	144-148
50-60	4 міс	2000	11.00-9.20	120-125

Як додаток до цієї програми занять в пунктах 3 та 4 «безперервний біг», для молодих людей віком 20-30 років, можна визначити інтенсивність занять по пульсу, визначивши тренувальну частоту серцевих скорочень (ТЧСС), яка представлена у 5 розділі цього посібника.

Відомий американський лікар Кеннет Купер розробив програми оздоровчого бігу для масового використання для осіб різного віку і різного ступеня підготовленості.

Починаючи заняття оздоровчим бігом К.Купер пропонує спочатку визначити рівень фізичної підготовленості за допомогою 12-хвилинного тесту (табл. 7.3.). Тест рекомендується застосовувати після 6 тижнів підготовчих тренувань.

Практичне застосування тесту Купера полягає в таких діях. Треба подолати (пробігти, пройти) якомога більшу відстань протягом 12 хв. Після закінчення 12 хвилин слід виміряти відстань за цей час, і, за таблицею, визначити ступінь своєї підготовленості. При регулярних заняттях тест застосовується раз у два-три місяці.

**Таблиця 7.3. Оцінка результатів
12-хвилинного тесту бігу і ходьби (км)**

Вік, роки	Фізична підготовленість				
	дуже погана	погана	задовільна	добра	відмінна
Чоловіки					
13–19	<2,1	2,1–2,2	2,2–2,8	2,6–2,75	2,75–3,0
20–29	<1,95	1,95–2,1	2,1–2,4	2,4–2,6	2,6–2,8
30–39	<1,9	1,9–2,1	2,1–2,3	2,3–2,5	2,5–2,7
40–49	<1,8	1,8–2,0	2,0–2,2	2,2–2,45	2,45–2,6
50–59	<1,65	1,65– 1,85	1,85–2,1	2,1–2,3	2,3–2,5
60 і старші	<1,4	1,4–1,6	1,6–1,9	1,9–2,1	2,1–2,4
Жінки					
13–19	<1,6	1,6–1,9	1,9–2,1	2,1–2,3	2,3–2,4
20–29	<1,55	1,55–1,8	1,8–1,9	1,9–2,1	2,15–2,3
30–39	<1,5	1,5–1,7	1,7–1,9	1,9–2,0	2,0–2,2
40–49	<1,4	1,4–1,6	1,7–1,8	1,8–2,0	2,0–2,1
50–59	<1,35	1,35–1,5	1,5–1,7	1,7–1,9	1,9–2,0
60 і старші	<1,25	1,25– 1,35	1,4–1,55	1,6–1,7	1,75–1,9

Якщо після тестування установлений I, II, III ступінь фізичної підготовленості, то слід тренуватися за програмою, яка передбачена для кожного ступеня (табл.7.4).

Для забезпечення безпеки під час тренування необхідно слідкувати за тим, щоб частота пульсу не перевищувала допустимих меж.

Перед початком занять К. Купер рекомендує 5-хвилинну розминку:

- 1-а хвилина – гімнастичні вправи для рук, ніг, спини;
- 2-а хвилина – присідання;
- 3-а хвилина – швидка ходьба;
- 4-а хвилина – чергування ходьби (15 с) і бігу підтюпцем (15с);

5-а хвилина – біг підтюпцем.

Після занять треба ходити або повільно бігати не менше 5 хвилин.

Таблиця 7.4. Тренувальна програма бігу для осіб молодших 30 років

Тиждень	Дистанція, км	Час хв, сек.	Кількість разів на тиждень
1	2	3	4
Початковий курс			
1	1,5	13.30	5
2	1,5	13.00	5
3	1,5	12.45	5
4	1,5	11.45	5
5	1,5	11.00	5
6	1,5	10.30	5
I ступінь підготовленості			
7	1,5	9.45	5
8	1,5	9.30	5
9	1,5	9.15	5
10	1,5	9.00	3
	2,5	16.00	2
11	1,5	8.45	3
	2,5	15.00	2
12	1,5	8.30	3
	2,5	14.00	2
13	1,5	8.15	3
	2,5	13.30	2
14	1,5	7,55	3
	2,5	13,00	2
15	1,5	7.45	2
	2,5	12.30	2
	3,0	18.00	1
16	2,5	11.55	2
	3,0	17.00	2

1	2	3	4
II ступінь підготовленості			
7	1,5	9.00	3
	2,5	16.00	2
8	1,5	8.45	3
	2,5	15.00	2
9	1,5	8.15	3
	2,5	13.30	2
10	1,5	7.55	3
	2,5	13.00	2
11	1,5	7.45	2
	2,5	12.30	2
12	3,0	18.00	1
	2,5	11.55	2
	3,0	17.00	2
III ступінь підготовленості			
7	1,5	8,30	3
	2,5	14.00	2
8	1,5	7.55	3
	2,5	13.00	2
9	1,5	7.45	3
	2,5	12.30	2
	3,0	18.00	2
10	2,5	11.55	2
	3,0	17.00	2

Особам з низьким рівнем фізичної підготовленості слід починати тренування з програми початкового курсу і I ступеня підготовленості. Бігуни з середнім рівнем підготовленості можуть починати з програми II ступеня підготовленості. Ті хто пройшов програму занять I та II ступенів і хочуть бігати швидше, можуть тренуватися за програмою III ступеня підготовленості.

Плавання



Плавання заслужено вважається одним з найкорисніших для здоров'я видів фізичної активності. Заняття в басейні благотворно впливають на серцево-судинну і центральну нервову системи, сприяють зміцненню м'язів, позбавленню від стресів. Цей вид рухової активності рекомендується людям, схильним до підвищеного артеріального тиску, а також хворим на гіпертензію I та II ступеня.

Плавання сприяє відновленню нормального судинного тонуусу, що позитивно позначається на роботі серця. Регулярні заняття в басейні допомагають досягти стійкого гіпотензивного ефекту. Відомо, що при плаванні периферичні судини шкіри рефлекторно звужуються, а після закінчення тренування – розширюються. За рахунок цього після занять у басейні у хворих на гіпертензію може спостерігатися зниження артеріального тиску.

Заняття плаванням, як і будь-які інші інтенсивні фізичні навантаження, не рекомендуються при гіпертонії III ступеня, а також при серйозних функціональних порушеннях у роботі серця. Перед тим як займатися плаванням, слід обов'язково проконсультуватися з лікарем. Можливо потрібно зробити додаткові обстеження, спеціаліст також допоможе підібрати оптимальну програму навантажень.

Швидкість та інтенсивність плавання впливає на частоту серцевих скорочень. Слід підкреслити, що робота ЧСС у горизонтальному положенні тіла у воді дещо нижча, ніж якщо тіло знаходиться у вертикальному положенні під час ходьби або бігу. Тому за

однакової інтенсивності навантаження, які виконуються на суші і у басейні, ЧСС у басейні буде нижча.

При виборі місця для занять плаванням необхідно урахувати стан здоров'я та уміння плавати. Для людей, які мають проблеми з захворюваннями серцево-судинної системи, рекомендується розпочинати заняття плаванням у басейні, а не у відкритих водоймах.

Перед заняттям слід виконати декілька загально-розвиваючих вправ, вправ на розтягування. Потім треба хвилин 5–7 повільно поплавати, виконуючи гребки руками, а потім попрацювати окремо ногами.

Під час тренування в басейні необхідно додержуватися правил безпеки, слідкувати за іншими плавцями, плавати на своїй доріжці.

При плаванні основне навантаження припадає на руки, плечі. На нижні кінцівки навантаження менше.

Під час занять у басейні важливу роль відіграє правильна техніка плавання, що дозволяє уникнути надмірних навантажень, порушення природного ритму дихання. Засвоїти основні елементи техніки може допомогти тренер. Хворим на гіпертензію оптимально підходить техніка плавання на спині з паралельними гребками. Вона полягає в наступному: плавець на спині, обидві руки одночасно виконують тяговий рух до рівня пахви. Потім руки необхідно витягнути і з силою відштовхнутись від води, рухаючи їх до стегон. Ноги при цьому поперемінно виконують короткі уривчасті рухи.

Якщо плавець більш підготовлений технічно, має кращі показники стану здоров'я, можна урізноманітнити тренування, міняти стиль плавання. Плаваючи різними стилями – брасом, на спині, батерфляем, кролем – включаються в роботу і тренуються різні групи м'язів. Можна міняти інтенсивність плавання, проп-

ливаючи відрізки дистанції з різною швидкістю, міняти довжину відрізків.

Для якісної організації тренувальних занять з плавання, особливо на початковому етапі, можна надати такі рекомендації:

- оптимальна тривалість одного заняття – 30–40 хвилин;
- для досягнення значущого ефекту необхідно відвідувати басейн 3–4 рази на тиждень;
- починати тренування рекомендується з плавання у повільному темпі, далі його можна збільшити, а в кінці заняття – знову знизити;
- важливо слідкувати за своїм самопочуттям під час плавання: при значному збільшенні серцебиття, запамороченні голови та інших неприємних симптомах необхідно припинити тренування.

Після підвищення рівня фізичної підготовленості, покращенні показників артеріального тиску можна підвищити інтенсивність і об'єм навантажень. Але слід дотримуватися певних правил. Величина дистанції і тривалість відпочинку повинна залежати від рівня підготовленості. Тривалість періоду відпочинку не повинна перевищувати тривалості половини періоду плавання (Е. Сергієвич, 2001)

Програми тренувань можна складати, виходячи із рівня індивідуальної підготовленості та результатів тестів фізичної підготовленості за К. Купером. Для покращення показників артеріального тиску можна використовувати (таблиця 7.5) програми з плавання для різного рівня підготовленості.

Таблиця 7.5. Приблизна тренувальна програма з плавання (К. Купер)

Тиж- день	Кількіс- ть разів на тиждень	Дис- танція, м	Кількіс- ть повто- рень	Відпочи- нок між повторе- ннями, сек	Кіль- кість серій	Відпочи- нок між серіями, хв
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Низький рівень підготовленості, або початковий етап						
1	3	25	6	20	3	1
2	3	25	8	20	3	1
3	3	25	8	15	3	1
4	4	25	10	15	3	1
5	4	50	2	15	3	1
		25	4	15		
		50	2	15		
6	4	50	3	15	3	1
		25	2	15		
		50	3	15		
7	4	50	4	15	3	1
		25	2	15		
		50	3	15		
8	4	50	8	15	3	1
Середній рівень підготовленості						
1	3	25	4	15	3	1
		30	2	15		
2	3	25	2	15	3	1
		50	4	15		
		75	1	15		
3	3	25	3	15	4	1
		50	3	15		
		75	1	15		
4	3	25	2	15	4	1
		50	2	15		
		75	2	15		
5	4	25	2	15	4	1
		50	2	15		
		75	2	15		

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
6	4	25	3	15	4	1
		50	2	15		
		75	1	15		
7	4	25	3	15	4	1
		50	3	15		
		75	1	15		
8	4	25	3	15		1
		50	2	15		
		75	3	15		
Високий рівень підготовленості						
1	3	25	4	10	4	1
		50	2	15		
		75	2	15		
2		25	2	10	4	1
		50	3	15		
		75	3	15		
3	3	25	2	10	4	1
		50	4	15		
		75	3	15		
4	4	25	2	10	4	1
		50	4	15		
		75	4	15		
5	4	25	2	10	4	1
		50	4	15		
		100	1	15		
6	4	50	2	15	4	1
		75	2	15		
		100	1	15		
7	4	50	2	10	4	1
		75	2	15		
		100	2	15		
8	4	50	2	10	4	1
		75	2	15		
		100	2	15		

Для контролю за тренувальним навантаженням на кожному занятті необхідно вимірювати пульс протягом 1 хвилини відпочинку між серіями і витримувати його на рівні 60–75% від максимальної ЧСС.

Для тих, кому подобаються заняття у воді, можна запропонувати інші види вправ, зокрема ходьбу або біг по мілководдю, біг у глибокій воді з плавальним жилетом дозволяє виконувати бігові вправи без навантаження на колінні суглоби та стопи. Одним з популярних видів є аквааеробіка.

Аквааеробіка



Аквааеробіка – це вид аеробіки, який передбачає виконання вправ у воді і поєднує в собі фізичні навантаження на всі основні групи м'язів людини. Іншими словами, аквааеробіка – це ритмічна водна гімнастика під музику.

Під час виконання вправ у воді відсутня опора під ногами, що сприяє підвищеній руховій активності, розвитку і зміцненню всіх м'язів, покращенню рухливості суглобів.

Стан тіла у воді значно полегшує роботу серця, у зв'язку з чим заняття аквааеробікою не протипоказані людям із слабким серцем. Аквааеробіка в басейні також може використовуватись в якості профілактики серцево-судинних захворювань, зокрема і артеріальної гіпертензії. Вправи у воді благотворно впливають на загальну циркуляцію крові у кровоносній системі організму.

Вода тонізує впливає на нервову систему, завдяки чому аквааеробіка надає відчуття бадьорості, зні-

має стрес, підвищує енергійність, працездатність і настрій, покращує сон.

На заняттях аквааеробікою навантаження на суглоби (завдяки зменшенню ваги тіла у воді) менше, ніж на заняттях звичайною аеробікою на суші. Заняття не тільки не травмують суглоби, а навпаки збільшують їх функціональні можливості, зменшують можливість отримати травму. Навіть люди, які не уміють плавати, можуть займатися аквааеробікою, тому що в більшості випадків заняття проводяться на глибині по груди.

Але й існують протипоказання для аквааеробіки. Є категорії людей, яким треба поставитися до таких занять з особливою увагою:

- з обережністю слід займатися водними вправами людям, які хворіють на астму. Вплив води може викликати тиск на грудну клітку, що може призвести до ускладнення дихання;
- люди, які перенесли серцевий напад і схильні до судом, повинні обов'язково узгодити можливість займатися аквааеробікою з лікарем;
- попередню консультацію у лікаря слід отримати і людям, які мають алергічні захворювання, людям хворим на остеохондроз, що може супроводжуватися запамороченням голови та нудотою.

Особам, які мають обмеження щодо занять аквааеробікою, краще займатися тільки під керівництвом тренера і починати з легких навантажень невеликої тривалості, поступово підвищуючи інтенсивність. Починати з невеликою інтенсивністю навантажень рекомендується і людям, які раніше ніколи не займалися аквааеробікою.

Заняття проводяться в плавальному басейні з температурою води 28°C. Для тренувань потрібен купальник, шапочка, взуття. Бажано мати окуляри для

плавання. При заняттях в глибокому басейні використовуються спеціальні пояси.

Комплекси вправ у воді включають в себе:

1. Загальнорозвиваючі вправи, вправи на розтягування (на суші і у воді).
2. Основний комплекс, куди включені вправи на витривалість, на розвиток сили та гнучкості.
3. Вправи для відновлення (дихальні та на розслаблення м'язів).

Для збільшення навантаження у групах високого рівня підготовленості використовуються еспандери, гантелі тощо.

Після закінчення заняття, особливо інтенсивного, можна трохи повільно поплавати і зробити легкі вправи на розтягування і розслаблення.

Тренування на велосипеді



У деяких людей виникають проблеми з опорно-руховим апаратом. Такі хвороби як артрит, артроз, остеохондроз хребта або післятравматичний стан не дозволяє повною мірою застосовувати такі види оздоровчої діяльності, як ходьба, біг. Виникає дискомфорт або больові відчуття, особливо під час бігу, де існує фаза польоту та ударна фаза під час постановки ноги на землю.

Виходом з цієї ситуації може бути застосування велосипеда як засобу оздоровлення і фізичного вдосконалення. До того ж, їзда на велосипеді дає можливість ознайомитися з навколишньою місцевістю, природою.

Їзда на велосипеді добре тренує органи дихання і кровообігу, стимулює обмін речовин в організмі, сприяє

покращенню рухливості колінних, тазостегнових і го-мілкостопних суглобів, посилює м'язи ніг. Цей вид тренувань підходить людям з надмірною масою тіла.

Оздоровча їзда на велосипеді є профілактикою для багатьох хвороб. Цей вид оздоровчого тренування сприяє зниженню високого артеріального тиску та дозволяє займатися і в поважному віці.

Під час їзди на велосипеді необхідно пам'ятати, що до велосипедиста пред'являються підвищенні вимоги: він повинен зберігати рівновагу, добре орієнтуватися у просторі, а також мати гарну координацію рухів.

Температура тіла під час їзди на велосипеді, навіть у спекотну погоду, підвищується не так сильно, як при бігу, а в холодну погоду, особливо з сильним зустрічним вітром, їзда на велосипеді додає додаткові випробування до велосипедиста.

Не слід забувати про особисту безпеку під час їзди по вулиці, необхідно дотримуватися правил дорожнього руху, а в темну пору доби включати габаритні вогні та одягати одяг, який відбиває світло.

При заняттях на велосипеді необхідно індивідуально підбирати велосипед. Дуже важливо правильно відрегулювати висоту сидла. Висота сидла буде правильною, якщо велосипедист п'яткою торкається педалі, яка знаходиться в найнижчому положенні. Під час їзди нога в коліні повинна бути трохи зігнутою, коли педаль знаходиться знизу. Висота руля повинна бути максимально зручною. Положення тулуба залежить від бажання велосипедиста, але для покращення аеродинамічних властивостей, тобто зменшення опору повітря при їзді, рекомендується тулуб нахилити вперед. Необхідно правильно підібрати сидло на велосипеді. Слід також звернути увагу на необхідність регулярної перевірки роботи велосипеда, на

його гальма. Поверхня сидіння велосипеда в 5 разів менша, ніж звичайна поверхня, на якій сидить людина. В результаті, в основному завантажується ділянка геніталій, де розміщаються основні нерви і артерії, збільшується тиск на них і це призводить до погіршення кровообігу в цьому місці і ущемленню нервів.

Щоб запобігти цьому, треба періодично міняти положення, відривати таз від сідла, або робити короточасні зупинки. Велофізкультура, тобто їзда на невеликі відстані (до 20 км), корисна і для вищевказаної ділянки тіла також. Медична практика стверджує, що у чоловіків, які активно займаються їздою на велосипеді, простата та інші органи малого тазу зазнають менше негативних впливів, ніж у тих, хто не займається.

При заняттях на велосипеді важливо правильно підібрати одяг. У теплу пору року можна одягти шорти. Вони повинні бути, як мінімум, до середини стегна, щоб не натирати стегна об сідло. Одяг повинен добре вбирати піт. Взуття повинно щільно сидіти на нозі. В холодну погоду краще одягнути спортивний костюм зі штанами, що щільно облягають ноги. Необхідно також використовувати додаткову екіпіровку, шолом для захисту голови, велорукавиці, захисні окуляри. Бажано при собі мати воду для пиття.

Перед їздою на велосипеді необхідно робити розминку, особливо вправи для спини і ніг. Тривалість розминки 10–15 хвилин. Розминкою може бути їзда на велосипеді у повільному темпі до появи поту. Не слід форсувати навантаження, воно повинно підвищуватись поступово, необхідно слідкувати за пульсом.

На початку занять необхідно підібрати програму тренувань (табл. 7.6), яка відповідає рівню фізичної підготовленості. Щоб визначити, з чого починати програму

їзди на велосипеді, можна використати показники результатів тесту з бігу.

Таблиця 7.6. Приблизна програма тренувань на велосипеді

Тиждень	Дистанція, км	Час, хв	Кількість разів на тиждень
Низький рівень підготовленості			
1	7.0	20-30	3
2	8.5	25-35	3
3	10.0	30-40	3
4	11.5	35-45	3
5	12.5	40-50	4
6	14.0	45-55	4
7	15.5	50-60	4
8	17.0	55-60	4
Середній рівень підготовленості			
1	9.0	20-30	3
2	10.0	25-30	3
3	11.7	30-35	3
4	13.5	35-40	3
5	15.3	40-45	4
6	17.2	45-50	4
7	19.0	50-55	4
8	20.5	55-60	4
Високий рівень підготовленості			
1	10.5	20-30	3
2	12.0	20-30	3
3	13.5	25-30	3
4	14.7	25-35	3
5	16.7	35-40	4
6	18.5	40-50	4
7	22.5	45-55	4
8	25.0	50-60	4

Примітка: Складено з різних літературних джерел.

Тренування на велотренажері



Іноді виникають обставини, коли займатись велоспортом немає можливості: поганий зір, порушення у роботі вестибулярного апарату, часті простудні захворювання, вік тощо. До того ж, їздити на велосипеді по вулицях досить небезпечно. Велика кількість автомобілів, неупорядкованість та відсутність велодорожок, порушення правил дорожнього руху водіями автомобілів, загазованість повітря, все це призводить до того, що від вуличних тренувань можна отримати додаткові захворювання і постійний стрес. Для їзди на велосипеді слід обирати спокійні місця, лісопаркові зони, заміські безпечні дороги.

Уже давно альтернативою велоспорту стали тренування на велотренажері. Окрім безпеки, велотренажер дозволяє досить точно дозувати навантаження за інтенсивністю, що має велике значення при реабілітації серцево-судинних захворювань. Так, наприклад, під час бігу або їзди на велосипеді можливе невимуслене збільшення швидкості і, в результаті, небезпечне збільшення ЧСС, що неприпустимо при оздоровчому тренуванні. При роботі на тренажері ця небезпека виключається, тому що інтенсивність навантаження, тобто супротив обертанню педалей, точно регулюється у відповідності з оптимальною величиною ЧСС і залишається постійною протягом всього тренування. До того ж, сучасні тренажери обладнані різноманітними приладами, які дозволяють знімати багато показників роботи різних органів при навантаженнях.

Для тренування на велотренажері слід засвоїти декілька нескладних правил, без додержання яких тренування буде неефективним.

Сидіти потрібно прямо, не напружуватись і не сильно вигинати спину, положення корпусу повинно бути невимушеним і розслабленим, руки розслабленими. Навантаження на м'язи ніг повинно бути рівномірним, тому коліна треба направити дещо всередину, а стопи тримати паралельно підлозі. Опустити голову не потрібно – тримати її прямо, і дивитись вперед.

Одяг для тренування повинен бути легким, щоб дозволяти дихати тілу, взуття спортивне.

Програму для тренувань слід обирати у відповідності до особистого рівня фізичної підготовленості.

Приблизна програма для початківців з низьким рівнем підготовленості

Періодичність: 3–4 рази на тиждень.

Тривалість одного заняття: 20–30 хвилин.

Частота обертань педалей: 50–55 разів за хвилину.

На початку тренувань слід звернути увагу на поступове збільшення безперервної активності протягом 20–30 хвилин. Не слід одразу досягати заданої інтенсивності тренування. Цієї програми треба дотримуватися протягом перших 6–8 тижнів тренування.

Приблизна програма для початківців з середнім рівнем підготовленості

Періодичність: 3–5 разів на тиждень.

Тривалість: 30–45 хвилин.

Частота обертань педалей: 55–60 разів за хвилину.

Приблизна програма для початківців з середнім рівнем підготовленості

Періодичність: 4–6 разів на тиждень.

Тривалість: 30–60 хвилин.

Частота обертань педалей: 60–80 разів за хвилину.

На заняттях для осіб з середнім та високим рівнем підготовленості можна застосовувати інтервальний метод тренування, в якому робота з високим рівнем інтенсивності чергується з роботою меншої інтенсивності. Інтенсивність також залежить від установлення на тренажері рівня супротиву обертання педалей.

За останні роки набув популярності такий вид тренування на велотренажері як сайклинг.

Сайклинг – це тренування на спеціальних тренажерах, яке проводиться під ритмічну музику і нагадує групові шосейні перегони. Під час тренування навантаження і темп періодично змінюються, можна підніматися над сідлом, виконувати різноманітні вправи (нагинання вперед, прогинання, повороти тулуба вліво-право, згинання і розгинання рук тощо). Тренування з сайклингу досить складне і потребує певної підготовки, тому займатися ним рекомендується людям з високим рівнем підготовленості.

Аеробіка та її різновиди



В широкому розумінні, аеробіка це виконання різноманітних спеціальних вправ під музику. Саме поняття «аеробне тренування» можна охарактеризувати як тренування дихальної і серцево-судинної систем, а також гімнастику для збільшення аеробної активності, тобто здібності організму засвоювати кисень, доставляти його у тканини і максимально витрачати на свої потреби.

Поєднання якісної музики, музичних ритмів з адекватно підібраними вправами надзвичайно позитивно впливають на психічний стан людини її організм і зокрема на серцево-судинну систему та нормалізацію артеріального тиску. Всі види аеробіки можна рекомендувати при багатьох захворюваннях, в тому числі й при артеріальній гіпертензії.

Цей вид фізичної активності постійно прогресує і нині нараховується уже більше сорока видів аеробіки. Кожний вид аеробіки має свої особливості, як в тренувальному процесі, так і у вимогах до рівня підготовки і стану здоров'я тих хто займається, але основним для всіх є можливість зміцнити здоров'я та покращити фізичну форму.

Основу тренувальних занять складають різні вправи, які виконуються в ходьбі, бігу, стрибках, танцювальних рухах, а також вправи для розвитку сили, гнучкості, координації рухів. Під час заняття аеробікою найбільше навантажуються великі м'язи тіла, і саме в них накопичується найбільша кількість кисню. Вибір навантаження повинен бути узгоджений з тренером, і його розраховують відповідно до рівня фізичної підготовленості (низький, середній, високий). Можна обирати будь-який із існуючих видів аеробіки відповідно до смаку, можна також комбінувати рухи різних видів. У аеробіки практично не існує протипоказань, будь-яку вправу можна замінити, якщо стан здоров'я цього вимагає.

До основних видів аеробіки відносяться:

Традиційна аеробіка (або класична). Цей вид являє собою набір різноманітних загальнорозвиваючих вправ, які виконуються у поєднанні з кроками, стрибками, обертаннями, пробіжками та у супроводі ритмічної музики. Головна мета аеробіки – покращення фізичної форми, розвиток витривалості і підвищення можливостей серцево-судинної системи.

Танцювальна аеробіка. Цей вид нараховує декілька танцювальних напрямків: латина, хіп-хоп, ретро-диско, стрит-денс, боді-балет, фанк-аеробіка. Музичний супровід відповідає характеру танцювальних рухів.

Степ-аеробіка. Тренувальні заняття степ-аеробікою проводяться з використанням спеціальної степ-платформи, яка нагадує сходи. Виконуються кроки на платформу, з платформи, переступання, стрибки, а також вправи для пресу, спини, рук.

Аквааеробіка. Особливості цього види в тому, що всі вправи виконуються у воді на різній глибині. Аквааеробіка гармонійно впливає на всі органи і незамінна як відновлювальний комплекс вправ після перенесених травм. Вправи у воді покращують роботу суглобів, розтягують зв'язки.

Слайд-аеробіка. Тренування проводяться на спеціальному слизькому покритті і в спеціальному взутті. Рухи імітують техніку ковзаняра або лижника і особливо корисні для м'язів нижніх кінцівок.

Джаз-аеробіка. Це доволі складний вид аеробіки, який включає в себе риси спортивно-оздоровчої гімнастики, елементи техніки джазового танцю. На тренуванні виконуються стрибки, обертання елементи класичного, афроамериканського і модерн – джазу.

Фітбол-аеробіка (вправи з м'ячем) – один з видів аеробіки з спеціальним обладнанням. Всі вправи виконуються на м'ячі для фітболу (м'яч може мати різний розмір).

Велоаеробіка. Заняття проводяться на велотренажерах у супроводі ритмічної музики з виконанням різноманітних рухів і вправ. Велоаеробіка включає в себе два види сайклинг та спіннінг. Заняття можуть проходити перед великим екраном, на якому відображається пейзаж у русі.

Тай-бо – це програма аеробіки високої інтенсивності, яка складається з таких дисциплін, як бокс, карате, таеквондо і виконується у додатку з аеробними кроками і силовими вправами.

Йога-аеробіка. В цьому виді аеробіки поєднується вправи з традиційної аеробіки та вправи для ди-хання, розтягування і розслаблення м'язів із йоги.

Силові види аеробіки. В цих видах аеробіки увага надається використанню спеціального силового обладнання та різних обтяжень. Сюди можна віднести боді-шейпінг, помп-аеробіку, боді-стайлинг, каланетику тощо. Заняття цими видами вимагає достатньо високого рівня підготовленості.

Флекс-аеробіка. На заняттях флекс-аеробікою виконуються вправи для розвитку гнучкості. Тренування проходять у супроводі спокійної музики, з легким затемненням світла. Можуть використовуватись різні ароматичні засоби, які дозволяють розслабитись і добре розтягнути м'язи і зв'язки.

Спортивна аеробіка започаткована як окремий вид спорту, в якому використовуються елементи акробатики, гімнастики, аеробіки та проводяться спортивні змагання.

Вибір вправ для занять аеробікою, в першу чергу, залежить від рівня підготовленості, віку та завдань, які перед собою ставить той хто займається.

Найбільш типовими для більшості тренувань з аеробіки є такі засоби:

1. Ходьба:

- ходьба у поєднанні з різноманітними рухами руками;
- ходьба з оплесками долонями;
- ходьба з просуванням (вперед, назад, вліво, вправо, по дузі, по колу);
- основні кроки та їх різновиди, які використовуються в аеробіці.

2. Загальнорозвиваючі вправи у положенні стоячи:

- вправи для рук і плечового поясу (піднімання і опускання, згинання і розгинання, кругові обертання тощо);
- вправи для тулуба та шиї (нагинання і прогинання, повороти вліво і вправо);
- вправи для ніг (піднімання і опускання, згинання і розгинання в різних суглобах, напівприсіди, випади, переміщення центру ваги тіла з ноги на ногу).

3. *Біг та різні бігові вправи.*

4. *Стрибки на підскоки:*

- на двох ногах, на місці з просуванням в різних напрямках;
- із зміною положення ніг: в стійку, ноги порізно на одну ногу, у випад (не рекомендується виконувати більше 4 стрибків на одній нозі підряд);
- поєднання стрибків на місці або з переміщеннями та різними рухами руками.

5. *Загальнорозвиваючі вправи та вправи силового характеру сидячи та лежачи.*

- вправи для стоп (почергові і одночасні згинання і розгинання, кругові обертання);
- вправи для ніг у положенні сидячи, лежачи і упорі на колінах (згинання і розгинання, піднімання і опускання, махові рухи);
- вправи для рук (згинання і розгинання в упорі прогинаючись, з супротивом);
- вправи для м'язів живота в положенні лежачи на спині (піднімання плечей і лопаток, те ж поворотом тулуба, піднімання ніг);
- вправи для м'язів спини у положенні лежачи на животі і в упорі на колінах.

6. *Вправи на розтягування:*

- для м'язів спини;

- для м'язів задньої, передньої, внутрішньої і зовнішньої поверхонь стегна;
- для м'язів верхнього плечового пояса.

В оздоровчій аеробіці більша частина рухів впливає на суглоби та хребет, тому при виборі вправ особливу увагу слід приділяти правильній техніці і безпеці умов виконання. Багато вправ, що дають певний тренувальний ефект, але підібрані без урахування особистої підготовленості, при тривалому, інтенсивному виконанні можуть представляти певний ризик для здоров'я і призвести до травм і ушкоджень. Тому дуже важливим є методично правильно організовані заняття.

Дихальна гімнастика за гіпертензії



Дихальна гімнастика – це дієвий метод боротьби з підвищеним артеріальним тиском. Правильно підібраний комплекс дихальних вправ допоможе заспокоїти нервову систему, відновити нормальну роботу серцево-судинної системи та покращити показники артеріального тиску.

Значні позитивні результати при гіпертензії дає дихальна гімнастика О. М. Стрельнікової. Основний принцип цієї методики полягає в тому, що короткий і різкий вдих носом здійснюється при виконанні рухів, які стискають грудну клітку. Вправи активно включають в роботу всі частини тіла (руки, ноги, голову, стегна, плечовий пояс) і викликають загальну фізіологічну реакцію всього організму, підвищену потребу у кисні. Через те що вправи виконуються одночасно з коротким і різким вдихом носом (при абсолютно пасивному видиху), це посилює внутрішнє тканинне дихання і підвищує засвоєваність кисню, а також

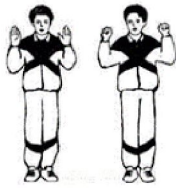
подразнює рецептори слизової оболонки носа, яка забезпечує рефлекторний зв'язок порожнини носа майже з усіма органами. Тому ця дихальна гімнастика має надзвичайно широкий спектр впливу і виліковує багато різних органів і систем (И. Кочеткова, 1989).

Перед тим як починати займатися дихальними вправами слід дотримуватись певних правил, які пропонує виконувати О. М. Стрельнікова:

1. На одне заняття потрібно витратити не більше 30 хвилин.
2. Робити три «тридцятки» (32 вдихи та рухи) у кожній вправі. Відпочинок від 3 до 10 секунд після кожної «тридцятки». Якщо 32 вдихи робити важко, можна відпочивати 3–5 секунд після кожних 8 вдихів (тоді треба зробити 12 вісімок).
3. За належного якісного тренування (приблизно через місяць після початку занять) можна в кожній вправі роботи не по 8, а по 16 або 32 видихи. Потім пауза 3–5 секунд і знову 16 або 32 видихи. Відпочинок між «тридцятками» і вправами – 3–5 секунд (можна відпочивати до 10 секунд).
4. Слід виконувати за одне заняття увесь комплекс, а не кілька сотен однієї і тієї ж вправи. Займатись вранці 30 хвилин і ввечері 30 хвилин. При поганому самопочутті треба виконувати дихальну гімнастику Стрельнікової кілька разів на день.
5. Робити дихальну гімнастику вранці – до їди, а ввечері – до їди або за півтори-дві години після їди. Людям які мають шлунково-кишкові захворювання, рекомендується виконувати дихальну гімнастику тільки до їди.
6. За браком часу, можна виконувати увесь комплекс не по три «тридцятки» (96), а по одній (32 вдихи)

- кожної вправи, починаючи з «Долоньок» і закінчуючи «Кроками». На це піде 5–6 хвилин.
7. Рахувати подумки тільки по 8. При помилці підрахунку слід відпочивати 3–5 секунд після кожних 8 вдихів. Можна це занотовувати на папері.
 8. Гімнастикою можна займатись і дітям (з 3–4 років) і літнім людям. Вік необмежений. Її можна виконувати стоячи, сидячи і навіть лежачи.
 9. В середньому потрібен місяць щоденних занять два рази на день, для того, щоб відчути лікувальний ефект за будь-якого захворювання.
 10. Дихальною гімнастикою Стрельникової необхідно займатися все життя. Ця гімнастика може бути і лікувальною, і профілактичною (М. Щетинин, 2017).

Комплекс дихальної гімнастики О.М.Стрельникової

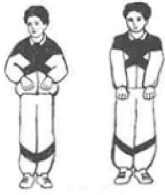


1. Вправа «Долоньки».

В.п. – стоячи. Зігнути руки в ліктях, розкриті долоні вперед, лікті вниз.

Зробити короткі, ритмічні, гучні вдихи, носом, виконуючи при цьому хапальні рухи, тобто стискаючи долоні в кулаки.

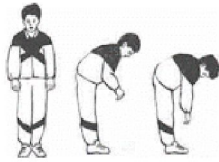
Без перерви виконати 4 різких вдихи носом, відпочити 4–5 секунд, опустивши руки, після цього повторити. Виконати по 4 вдихи 24 рази. Ця вправа виконується в будь-якому вихідному положенні. Якщо під час виконання вправи виникає запаморочення голови, не слід хвилюватися. Можна просто сісти і виконувати вправу, сидячи, або зробити невеличку паузу до 10 секунд, і після неї продовжити виконання вправи. Через декілька тренувань це зникне.



2. Вправа «Погонич»

В.п. – стоячи, пальці стиснути в кулаки і на рівні пояса притиснути до живота.

Зробити вдих і різко штовхнути кулаки вниз не напружуючи при цьому плечі, випрямити руки до кінця, немов намагаючись дотягнутися їми до підлоги. Повернути кисті у вихідне положення до рівня пояса. Виконати підряд 8 вдихів. В нормі повинно бути 12 разів по 8.



3. Вправа «Насос»(накачування шини)

В.п. – стоячи, ноги трохи вужче ширини плечей, руки опущені вниз і розслаблені. Зробити невеликий нахил вниз намагаючись дотягнутися руками до підлоги, не торкаючись її.

Зробити цей нахил одночасно з вдихом. Вдих потрібно робити під кінець нахилу, тобто починати з другої половини нахилу. Вдих повинен бути різким і гучним і закінчуватись разом з нахилом. Тобто при повному нахилі повний вдих.

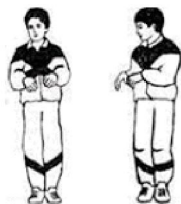
Далі, треба трохи піднятися і знову виконати нахил – вдих. Тобто імітується дії людини, яка накачує автомобільну шину ручним насосом. Нахили потрібно виконувати легко і в одному ритмі, не нахилиючись занадто низько.

Нормою вважається нахил до рівня пояса. Спина повинна бути трохи заокругленою, а голова опущена вниз. Ця вправа виконується в ритмі 120 разів за 1 хвилину. Виконати 12 разів по 8.

В цій праві є деякі обмеження. Наприклад:

- травми хребта і голови;
- остеохондроз і радикуліт;
- підвищений артеріальний тиск;
- камені в печінці, сечовому пухирі і в нирках.

При цих захворюваннях треба намагатися контролювати нахил, не нагинаючись занадто низько. Але, незважаючи на короткий нахил, вдих робиться такий же повний, тобто гучний, різкий і короткий. Видих пасивний, не широко відкритим ротом.



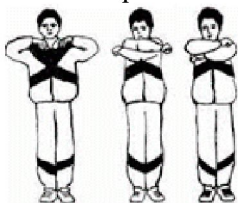
4. Вправа «Кішка» (напівприсід з поворотом)

В.п. – стоячи, ноги разом, руки зігнуті, біля пояса долонями вниз, кисті розслаблені. Під час виконання вправи ступні ніг від підлоги не відривати.

Зробити легкий напівприсід, одночасно повертаючи тулуб вправо. Зробити це на короткому різкому вдиху. Повертаючись в іншу сторону зробити вдих у вихідній позиції і не зупиняючись зробити вправу в інший бік. Все це зробити без відпочинку.

Видих слід виконувати мимовільно у вказаній точці руху. При виконанні вправи треба злегка згинати і випрямляти коліна.

Сильно присідати не потрібно, присідання повинні бути легкими і пружними. При повороті руки у боковій позиції повинні виконувати хапальні рухи. Спину слід тримати прямо, а розворот робити в ділянці талії. Вправа виконується 12 разів по 8.



5. Вправа «Обніми плечі»

В.п. – руки зігнуті в ліктях, лікті в сторони, кисті біля шиї. Сильно кинути руки таким чином, немов Ви хочете себе обійняти за плечі. Зробити це на вдиху.

Видих вільний, під час розведення рук не розводити їх занадто широко в сторони, тримати їх паралельно одне одному. Виконати 12 разів по 8.

При ішемічній хворобі серця або після інфаркту цю вправу виконувати не рекомендується.



6. Вправа «Великий маятник»

В.п. – стоячи, ноги трохи вужче ширини плечей. Нахилитись вперед намагаючись торкнутися руками підлоги, зробити вдих. Розпрямитись і одночасно зробити видих, прогнутись в попереку, обійняти руками плечі і зробити вдих. Видих робити вільно між вдихами. Цю вправу можна робити сидячи.

Виконати 12 разів по 8. При остеохондрозі, травмах хребта, при зміщенні міжхребцевих дисків нагинання і прогинання повинні бути незначними.



7. Вправа «Повороти голови»

В.п. – стоячи, ноги трохи вужче ширини плечей. Виконати поворот голови вправо і одночасно зробити короткий гучний вдих носом. Не зупиняючись зробити те ж саме вліво. Шію не напружувати. Робити видих ротом після кожного вдиху. Виконати 12 разів по 8.



8. Вправа «Вушки»

В.п. – стоячи, ноги трохи вужче ширини плечей. Зробити невеликий нахил голови праворуч одночасно з вдихом через ніс. Теж саме в іншу сторону. При виконанні вправи дивитись вперед. Вдих робити одночасно з рухами. При видиху рот напіввідкритий. Виконати 12 разів по 8.

Виконати 12 разів по 8.



9. Вправа «Маятник головою»(вперед і назад).

В.п. – стоячи, ноги трохи вужче ширини плечей. Опустити голову вниз, див-

лячись у підлогу зробити різкий короткий вдих. Підняти голову, подивитись вгору, видих. Виконати 12 разів по 8.

Обмеження: нещодавні травми голови, вегетосудинна дистонія, епілепсія, підвищений артеріальний тиск, а також остеохондроз шийно-грудного відділу хребта.

Ті, хто має ці захворювання, не повинні робити різких рухів головою, нахили робити невеликі. Вправи можна виконувати сидячи.

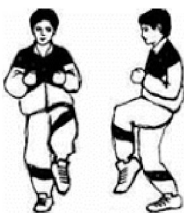


10. Вправа «Перекіт»

В.п. – стоячи, ліва нога трохи виставлена вперед, права позаду. Перенести вагу тіла на ліву ногу. При цьому тулуб та ногу тримати прямо. Зігнути праву ногу і поставити її на носок, але не спираючись на неї. Трохи присісти на лівій нозі і одночасно зробити різкий вдих носом.

Одразу після присідання випрямити ліву ногу, вагу тіла перенести на праву, тобто робити перекіт вперед-назад з ноги на ногу. Рух вперед-вниз, різкий вдих, рух назад повільний видих. Виконати 12 разів по 8.

11. Вправа «Кроки»



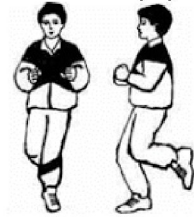
Передній крок. В.п. – стоячи, ноги трохи вужче плечей. Підняти ліву ногу, зігнути в коліні до рівня живота, випрямити її вперед і одночасно присісти на правій нозі.

При цьому, зробити короткий, гучний вдих. Повернутися у вихідне положення – повільний видих. Теж саме іншою ногою. Корпус тримати прямо. Виконати 8 разів по 8.

Обмеження: ішемічна хвороба серця, захворювання серцево-судинної системи, перенесений інфаркт.

За наявності цих захворювань не слід підіймати ногу високого. Якщо є венозні захворювання або травми ніг, вправу можна виконувати сидячи або лежачи.

Паузу при цьому можна збільшити до 10 секунд.



Задній крок

В.п. – теж саме, що і у попередній вправі. Ліву ногу зігнути в коліні, відвести її назад і трохи присісти на правій нозі. Одночасно зробити короткий, гучний вдих носом. Повернутися у вихідне положення, повільний видих. Теж саме на іншу ногу. Вправа виконується тільки стоячи, 4 рази по 8 вдихів.

Існує ще немало дихальних методик для боротьби з артеріальною гіпертензією. Однією з них є розроблені доктором П. В. Єдокименком спеціальні вправи по затримці дихання на видиху. Пропонуємо декілька таких вправ, які допоможуть стабілізувати артеріальний тиск (П. Євдокименко, 2014).

Дихальна вправа №1. Глибоке черевне дихання. Вправу можна виконувати у будь-який час – вранці, вдень, ввечері. Але не раніше ніж за дві години після їди. Внаслідок регулярних занять нормалізується дихання та заспокоюється нервова система. Стимулюється кишечник і підшлункова залоза. Зникають запори. Розправляються ребра та збільшується життєва ємність легень.

Вправа виконується сидячи або стоячи. Спина пряма. Долоні рук лежать на животі (для контролю), але не тиснуть на живіт.

Зробити (тільки носом) дуже повільний глибокий вдих животом – тобто випинати живіт під час вдиху. При повному вдиху животом, додати ще повітря в

грудну клітку, розкрити її, тобто подати груди трохи вперед і вгору.

Щоб посилити вправу, треба відвести плечі назад і з'єднати лопатки.

Після цього затримати дихання на 5–7 секунд.

Далі, виконати повільний видих (тільки носом). Спочатку видихнути повітря з живота і втягнути його. Потім продовжити видих, видуваючи повітря з легень. Слід також трохи нахилити голову вниз і подати плечі вперед, щоб «витиснути» із легень максимально великий об'єм повітря.

Після повного видиху треба затримати дихання на видиху приблизно на 5–10 секунд. Далі відпочити 1 хвилину, дихаючи у звичайному режимі.

Виконати вправу в цілому 3 рази, але не більше, з хвилинною перервою.

Рекомендації: виконувати вдих треба плавно і без перерв, одразу після заповнення повітрям живота виконується плавний перехід дихального руху на грудну клітку (тобто заповнення повітрям легень).

На видиху теж саме – відразу, услід за витисканням повітря з живота, виконується плавний перехід на витискання повітря з легенів (стискання грудної клітки).

Спочатку здійснювати плавні переходи від живота до грудної клітки буде досить складно, але після декількох тренувань ці дії будуть виконуватись автоматично.

Для чоловіків ці вправи даються легше, тому що у них переважає дихання за рахунок м'язів живота, а у жінок переважно грудний тип дихання. За тиждень–два ця різниця нівелюється.

На початку тренувань після таких дихальних вправ може спостерігатися запаморочення голови, але

при постійних тренуваннях через деякий час це явище зникає.

Посилений варіант вправи №1. Приблизно через тиждень після початку занять, коли дихальна вправа буде виконуватися легко і правильно, можна спробувати робити вправу у посиленому варіанті.

Безпосередньо перед виконанням вправи треба притиснути язик до піднебіння, а далі робити так, як виконувалося все до цього у вправі №1, але з притиснутим до піднебіння язиком.

Після цього можна порівняти результат посиленого варіанту з його первісним варіантом, перевіривши тиск, ритм серця і оцінити своє самопочуття.

Зваживши все це, можна обрати варіант, який підходить краще – звичайна дихальна вправа №1, або варіант з притиснутим до піднебіння язиком.

Дихальна вправа №2. Сповільнення видиху. Приблизно через 10 днів від початку занять слід додати до глибокого черевного дихання вправу на сповільнення видиху. При виконанні цієї вправи краще стабілізується артеріальний тиск, тренується серце. Покращується кровонаповнення мозку, швидше заспокоюється нервова система.

Вправа виконується майже так, як і перша, але з трьома відмінностями:

- перша відмінність – при виконанні глибокого вдиху, не затримувати дихання, а одразу починати видих;
- друга – треба намагатися уповільнити видих, він повинен бути приблизно у 2 рази триваліше, ніж вдих;
- третя – після виконання вправи (тобто після закінчення видиху) не слід робити хвилинних пауз

на відпочинок, а одразу повторити вправу два рази. В сумі – 3 рази.

Дихальна вправа №3. Уповільнення дихання на видиху. Іще через тиждень, до двох перших вправ можна додати вправу на затримку дихання, що посилить ефект двох перших вправ.

Ця вправа виконується майже так, як і вправа №1. Зробити (тільки носом) дуже повільний глибокий вдих животом, тобто випинаючи живіт.

Коли живіт наповниться повітрям, треба додати іще трошки повітря в грудну клітку і розправити груди (подати груди трохи вперед і вгору). Посилити вправу зведенням лопаток – відвести плечі назад і звести лопатки разом.

Зробивши вдих якомога глибше, треба затримати дихання на 5–7 секунд. Після цього повільний видих тільки носом). Спочатку видихнути повітря з живота, втягуючи його. Потім продовжити видих, видуваючи повітря з легенів (трохи нахилити голову вниз і злегка подати вперед плечі, щоб остаточно «витиснути» все повітря з легенів).

А тепер увага! Відмінність від вправи №1.

Після видиху, коли з легенів видалено майже все повітря, треба опустити підборіддя на груди і затримати дихання (на видиху). Не дихати стільки, скільки це можливо. Бажано 20–30 секунд, але не більше 40 секунд.

Далі – відпочинок приблизно хвилину у звичайному режимі. Виконати цю вправу два рази.

Зауваження. При захворюванні на гіпертензію після виконання цих вправ через 10–15 хвилин слід обов'язково виміряти тиск. Треба проаналізувати реакцію свого тиску на дихальні вправи. У більшості людей тиск від них нормалізується – нормальний тиск

залишається незмінним, а підвищений поступово знижується до норми.

Однак, у невеликої кількості людей (приблизно 10%) спостерігається аномальна реакція на ці дихальні вправи – тиск, навпаки, підвищується. У разі такого негативного результату слід припинити виконання цих вправ і знайти інший спосіб боротьби з підвищеним тиском.

Розвиток сили та зміцнення м'язів



При плануванні і організації тренувальних занять, з метою зниження артеріального тиску, необхідно включати у програму занять силові вправи. Правильна і методично обґрунтована організація занять силової направленості принесе тільки користь. До того ж, поєднання занять силової і аеробної направленостей справляє додатковий понижуючий вплив на артеріальний тиск.

Щоб унебезпечитися від негативних наслідків при виконанні силових вправ, слід дотримуватися деяких рекомендацій.

1. Не виконувати силових вправ, де голова нижче тулуба і ніг.
2. Треба відмовитися від таких вправ: жим ногами сидячи, жим штанги (гантелей) лежачи, станова тяга, присідання зі штангою на спині, на грудях.
3. Починати тренування слід з невеликого навантаження, поступово збільшуючи інтенсивність, тривалість і обсяг навантаження.
4. Необхідно слідкувати за технікою виконання кожної вправи. Не намагатись підняти більшу вагу за рахунок порушення техніки виконання вправи.

5. Починати заняття з виконання вправ, які залучають великі м'язи (вправи для ніг, для спини). Після цього можна виконувати вправи для менших м'язових груп, наприклад, згинання рук. Це знизить можливість незавершеності тренувального заняття внаслідок надмірної втоми і дасть можливість виконати заплановані дії.
6. Слід правильно контролювати швидкість виконання вправи. Занадто швидке (вибухове) виконання або дуже тривале подолання напруги призводить до підвищених значень артеріального тиску. Тому силові вправи слід виконувати з поміркованою швидкістю.

Надзвичайно важливим при виконанні силових вправ є правильне дихання. Особливо це стосується людей з підвищеним артеріальним тиском.

Слід пам'ятати, що затримка дихання може викликати значне підвищення тиску.

Правильно дихати при виконанні вправ силової направленості нескладно: робити вдих, опускаючи вагу, і видих – піднімаючи її. Виконуючи найбільш важку частину підйому ваги, треба робити потужний видих. Наприклад, виконуючи присідання або жим лежачи на лаві, робити вдих, опускаючи вагу, і видих піднімаючи. Крім того, не треба використовувати важкоатлетичні пояси і різні ремені, що стискають талію (Джоун Г. Дивайн, 2009).

Під час тренувального заняття необхідно робити паузи для відпочинку між вправами. Інтервал відпочинку залежить від рівня фізичної підготовленості. Спочатку час відпочинку може бути 2–3 хвилини. З часом, у міру підвищення фізичної підготовленості, відпочинок можна скоротити до 1 хвилини і менше. Інтервал відпочинку залежить ще й від кількості повторень та ваги обтяження.

Для того щоб правильно скласти індивідуальну програму тренувальних занять, необхідно визначити особистий рівень силової підготовленості. Визначення відповідного рівня опору при виконанні вправи дозволить ефективно тренуватися. Недостатній рівень навантаження не викликає збільшення сили, а надмірний може призвести до швидкої втоми і негативного результату.

Починати тренування за програмою силової підготовки слід починати з маси або супротиву, який відповідає половині максимальної сили. Наприклад, якщо ви можете виконати 1 раз згинання рук з гантелями вагою 10 кг, то починати тренуватися в цій вправі слід з 5 кг. Виконати цю вправу потрібно 10 разів під ряд. Якщо ви можете це зробити до появи втоми, то вага підібрана правильно. Якщо ви можете виконати більшу кількість разів, то у другому підході (циклі) слід збільшити вагу гантелей. Якщо у першому підході (циклі) ви змогли виконати вправу менше 8 разів, то потрібно зменшити вагу гантелей (Дж. Х. Уилмор, 1997).

Для того щоб підвищити м'язовий тонус, а також здібність більш ефективно долати опір, організм повинен адаптуватися до зростаючих навантажень. Це треба робити поступово та індивідуально.

У міру підвищення силових здібностей кількість повторень збільшується. Якщо ви можете у першому підході (циклі) виконати 15 і більше повторень, то потрібно збільшити вагу гантелей.

Не слід збільшувати тренувальний обсяг (вагу, кількість повторень, підходів) більше ніж на 10% у тиждень. Особливо це важливо на ранньому етапі тренувального процесу. Щоб запобігти перетренованості, доцільно занотовувати показання в щоденник самоконтролю і порівнювати їх.

Фізичні вправи для розвитку сили

Вправи, за допомогою яких можна розвивати силу, численні і різноманітні. Обмежимося лише тим мінімумом, який є реальним в умовах навчального закладу.

З точки зору організації занять, силові вправи можна розподілити на дві великі групи: з подоланням ваги власного тіла та з подоланням зовнішнього опору.

Вправи з подоланням ваги власного тіла

Ці вправи прості не вимагають тонкої рухової координації, а навчально-матеріальна база для їх виконання є в кожному навчальному закладі. Систематичне виконання вправ з подоланням ваги власного тіла дають швидкий приріст сили, особливо в перші місяці тренування.

Вправи на гімнастичній перекладині

1. Підтягування.
2. Перехід із вису спереду у вис ззаду і навпаки.
3. Підйом переворотом.
4. У висі піднімання прямих ніг до перекладини.
5. Підтягування у висі широким хватом (перекладина за головою).

Вправи на гімнастичних брусах

1. Піднімання і опускання ніг в упорі.
2. В упорі утримання ніг у положенні "кут".
3. Перехід з вису спереду у вис ззаду і навпаки.
4. Згинання і розгинання рук в упорі.
5. Згинання і розгинання рук в упорі (у розмахуванні).

Вправи на гімнастичній стінці

1. Піднімання і опускання прямих ніг.
2. Утримання ніг в положенні "кут".
3. Згинання і розгинання тулуба у висі вниз головою.

4. Згинання і розгинання тулуба обличчям до гімнастичної стінки (з перехватом рук).

Вправи на гімнастичній лаві

1. Утримання прямих ніг у положенні «кут», сидячи на лаві.
2. Згинання і розгинання тулуба, сидячи уздовж лави.
3. Згинання і розгинання тулуба, сидячи поперек лави з допомогою партнера.
4. Пружинні піднімання ніг до вертикального положення, лежачи на спині уздовж лави, з допомогою партнера.
5. Згинання і розгинання рук в упорі, лежачи з опорою ногами на лаві.
6. Прогинання тулуба, опираючись стегнами поперек лави обличчям вниз, з допомогою партнера.
7. Згинання і розгинання рук в упорі ззаду, сидячи поперек лави і опираючись руками на лаву.
8. Піднімання і опускання ніг, лежачи на спині уздовж лави.

Вправи в лазінні

1. Лазіння по канату з допомогою ніг.
2. Лазіння по канату без допомоги ніг.
3. Лазіння по канату з утриманням ніг у положенні «кут».

Для лазіння можна використовувати також жердину та похилисту драбинку.

Вправи з подоланням зовнішнього опору

Під час виконання вправ з подоланням зовнішнього опору, м'язові зусилля виникають внаслідок подолання штучно створених опорів, що значно розширює діапазон вибіркового впливу як на окремі м'язи, так і на великі м'язові групи. Зміст вправ залежить від вибору засобів для зовнішнього опору.

Вправи удвох з опором партнера

1. Перетягування партнера або стягування його з місця.
2. Присідання на одній нозі (удвох).
3. Присідання з партнером на плечах.
4. Повороти тулуба в сторони з партнером на плечах.

Вправи з опором пружних предметів

Гумові джгути, амортизатори та еспандери завдяки пружному опору використовуються замість предметів обтяжування. Вправи з гумовим джгутом достатньо прості і, в той же час, різноманітні. Для прикладу приведемо комплекс, в який включено вправи для різних груп м'язів:

1. В. п. – стійка, наступити на гумовий джгут, в руках кінці джгута. Піднімання і опускання вгору прямих рук (через сторони, вперед).
2. В. п. – стійка, руки вгору, гумовий джгут закріплений зверху. Опускання і піднімання прямих рук (через сторони, вперед).
3. В. п. – те ж що у впр. 2. Поперемінне згинання рук вниз, притискаючи кисті до грудей.
4. В. п. – стійка, руки біля грудей, джгут закріплено ззаду. Згинання розгинання рук (вправа боксера).
5. В. п. – ноги нарізно, тулуб нахилити вперед, джгут закріплено спереду. Кругові обертання руками вперед і назад (як у плаванні «кролем»).
6. В. п. – стійка, ноги нарізно, руки вгору, джгут закріплено зверху. Згинання рук до плечей з нахилом вперед.
7. В. п. – стійка, в нахилі вперед, наступити на джгут, руки за головою. Згинання і розгинання тулуба.
8. В. п. – стійка, руки з джгутом підняті вгору. Розтягуючи джгут, розвести руки в сторони і навпаки.

Вправи з обтяжуванням

В якості обтяжування використовуються гантелі, гирі, штанга та інші предмети, які дозволяють виконувати різноманітні силові вправи. В залежності від того, які м'язи необхідно розвивати і якими обтяжуваннями, вправи можна розподілити на декілька груп.

Вправи з нестандартними обтяжуваннями

Їх можна виконувати самостійно в умовах спортивного залу, гімнастичного містечка та в будь-яких інших умовах. До нестандартних обтяжувань відносяться найрізноманітніші ящики і мішки з піском або гравієм, диски від спортивної штанги, обстругані колоди, цурки, відрізки дерев'яних балок, каміння тощо. З ними можна виконувати вправи для м'язів рук, нахили тулуба, присідання та багато інших.

Вправи з гирями

1. Жим однією або двома руками.
2. Штовхання однією або двома руками.
3. Ривок однією рукою.
4. Присідання з гирями на плечах.
5. Викидання гирі двома руками вгору.
6. Вижимання гирі двома руками з-за голови.
7. Згинання рук до плечей в ліктьовому суглобі (для біцепса).
8. Різноманітні жонглювання з гирями.

Вправи зі штангою

1. Жим штанги стоячи, від грудей.
2. Жим штанги лежачи.
3. Штовхання штанги від грудей.
4. Ривок штанги.

5. Підйом штанги на груди.
6. Присідання зі штангою на плечах.
7. Присідання зі штангою на грудях.
8. Нахили вперед зі штангою на плечах.
9. Повороти тулуба зі штангою на плечах.
10. Вижимання штанги з-за голови.
11. Згинання рук до плечей хватом штанги знизу (для біцепса).

Вправи з гантелями

Гантелі – розповсюджений засіб індивідуального тренування. Систематичні заняття гантельною гімнастикою позитивно впливають на розвиток м'язів рук і тулуба, формують гарну статуру. Для прикладу приведемо невеликий комплекс вправ:

1. В. п. – стійка, ноги порізно, руки з гантелями опущені вниз. Підняти прямі руки через сторони вгору, опустити вперед, вниз.
2. В. п. – те ж, що у впр. 1. Згинання рук до плечей (для біцепса).
3. В. п. – руки з гантелями за головою ліктями вгору. Розгинання і згинання рук у ліктьовому суглобі.
4. В. п. - стійка, ноги порізно, руки з гантелями за головою, лікті в сторони. Нахил тулуба в сторони.
5. В. п. – ноги порізно, тулуб нахилити вперед, руки опущені вниз. Розгинання тулуба, піднімання рук вперед, вгору.
6. В. п. – те ж, що у впр. 5. Розведення прямих рук в сторони.
7. В. п. – лежачи на спині, ноги закріплені, руки з гантелями за головою. Згинання тулуба.
8. В. п. – стійка, ноги порізно, руки з гантелями біля плечей. Присідання і вистрибування вгору.

Вправи на силових тренажерах

Різнобічний силовий розвиток дає виконання вправ на силових тренажерах, в яких можна вибірково впливати як на окремі м'язи, так і на групу м'язів. Тренування на спеціальних тренажерних пристроях дозволяє виконувати рухи в широкому діапазоні швидкості, виявляти максимальні або близькі до них зусилля практично в будь-якій фазі руху. Це дає м'язам можливість працювати з оптимальним навантаженням протягом всього руху, чого неможливо досягти, застосовуючи інші, звичайні обтяжування. Силові тренування, що виконуються на спеціальних тренажерах і дозволяє імітувати робочі рухи, характерні для даного виду спорту, приводить до значного приросту сили та росту спортивних результатів.

Основні м'язи та м'язові групи

Знання місцеположення м'язів та окремих м'язових груп дозволить студентам краще розібратися в сенсі та суті різних тренувальних програм, самим підібрати необхідні вправи та спортивні прилади.

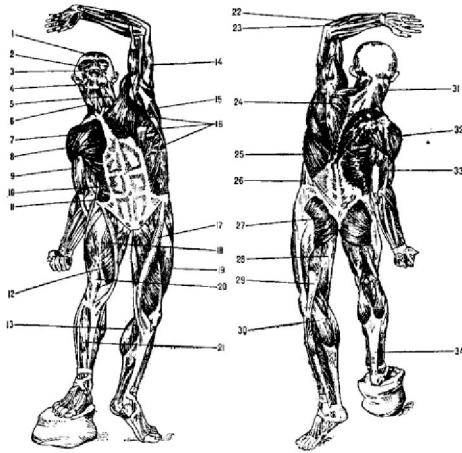
М'язи складають біля 30–40 % маси тіла людини. Фізичне тренування здатне значно збільшити м'язову масу. Видатні спортсмени доводять частку м'язів у загальній масі тіла до 50–55 %, а у видатних культуристів вона становить 60–70 % (В. Олешко, 1999).

У людини нараховується біля 600 скелетних м'язів. Складаються вони з окремих волокон, діаметр яких може бути від 9 до 150 мк, а довжина від 1 до 45 мм. Діаметр м'язових волокон може значно мінятися під впливом тренування. М'язи відмінний амортизуючий матеріал.

Пропонуємо для ознайомлення перелік основних м'язів та їх місцеположення (рис 7.1, 7.2).

М'язи рук

1. Дельтоподібний м'яз. Він покриває плечовий суглоб. Складається з трьох пучків: переднього, середнього та заднього. Кожний пучок рухає руку у свій бік. Ширина плечей залежить, в основному, від дельтоподібних м'язів і коли вони добре розвинені, то мають кулястий вигляд.
2. Двоголовий м'яз плеча (біцепс). Він знаходиться на передній поверхні руки вище ліктя. Згинає руку в ліктьовому суглобі.
3. Триголовий м'яз плеча (трицепс). Цей м'яз знаходиться на задній поверхні руки і в добре розвиненому вигляді має форму підкови. Розгинає руку в ліктьовому суглобі.
4. Згиначі та розгиначі пальців. З них в основному складається м'язова маса передпліччя.



7.1

7.2

Рис. 7. 1. *Розташування м'язів тіла спереду*: 1 – лобовий м'яз; 2 – коловий м'яз ока; 3 – коловий м'яз рота; 4 – жувальний м'яз; 5 – підшкірний м'яз ший; 6 – груднинно-ключично-сосковидний м'яз; 7 – дельтоподібний м'яз; 8 – великий грудний м'яз; 9 – двоголовий м'яз плеча; 10 – прямий м'яз живота; 11 – зовнішній косий м'яз; 12 – присередній широкий; 13 – триголовий м'яз литки; 14 – триголовий м'яз плеча; 15 – найширший м'яз спини; 16 – зубчастий передній м'яз; 17 – кравецький м'яз; 18 – чотириголовий м'яз стегна; 19 – зовнішній широкий м'яз; 20 – сухожилок чотириголового м'яза стегна; 21 – передній великогомілковий м'яз.

Рис. 7. 2. *Розташування м'язів тіла ззаду*: 22 і 23 – розгиначі передпліччя; 24 – трапецієподібний м'яз; 25 – найширший м'яз; 26 – зовнішній косий м'яз живота; 27 – великий сідничний м'яз; 28 – півсухожилковий і півперетинчастий м'яз; 29 – двоголовий м'яз стегна; 30 – триголовий м'яз литки; 31 – пластирний м'яз; 32 – дельтоподібний м'яз; 33 – триголовий м'яз плеча; 34 – ахілловий сухожилок.

М'язи грудей

1. Великий грудний м'яз. Один з найважливіших компонентів атлетичного розвитку. Знаходиться на передній поверхні грудної клітки. Приводить руку до тулуба і обертає її всередину.
2. Передній зубчастий м'яз. Знаходиться на боковій поверхні грудної клітки. Обертає лопатку і відводить її від хребетного стовпа.
3. Міжреберні м'язи. Знаходяться на ребрах і між ними. Беруть участь в акті дихання.

М'язи живота

Добре розвинені м'язи черевного преса надають статури стрункість, підтягнутість, підкреслюють талію. Але їх значення не тільки в цьому. Пружний м'язовий корсет підтримує у правильному положенні внутрішні органи, сприяє перистальтиці кишечника.

1. Прямий м'яз. Знаходиться уздовж передньої стінки черевного преса. Сухожильні перемички ділять цей м'яз на чотири частини. Прямий м'яз згинає тулуб вперед.
2. Зовнішній косий м'яз. Знаходиться зі сторони черевного преса. Волокна його направлені вперед вниз. Під час одностороннього скорочення згинає та обертає тулуб, під час двостороннього – нахиляє його вперед.

М'язи спини

1. Трапецієподібний м'яз. Знаходиться на задній поверхні шиї та грудної клітки. Піднімає і опускає лопатки, приводить їх до хребетного стовпа, тягне го-

лову назад, під час одностороннього скорочення нахиляє її в сторону.

2. Найширший м'яз спини. Знаходиться на задній поверхні грудної клітки. Приводить плече до тулуба, обертає руку усередину, тягне її назад. Ці м'язи надають торсу конусоподібну форму.
3. Довгі м'язи. Знаходяться уздовж хребетного стовпа. Розгинають, обертають тулуб, а також нахиляють його в сторони.

М'язи ніг

1. Сідничні м'язи. Рухають ногу назад в тазостегновому суглобі. Випрямляють зігнутий вперед тулуб.
2. Чотириголовий м'яз. Знаходиться на передній поверхні стегна. Розгинає ногу в коліні, піднімає ногу вперед в тазостегновому суглобі і обертає її.
3. Двоголовий м'яз. Знаходиться на задній поверхні стегна. Згинає ногу в колінному суглобі і розгинає у тазостегновому.
4. Триголовий м'яз литки. Знаходиться на задній поверхні гомілки. Згинаючи стопу бере участь у згинанні ноги у колінному суглобі.

Розвиток окремих груп м'язів

Ізольовано від інших один м'яз скорочується дуже рідко. Звичайно в силовій роботі беруть участь одразу декілька м'язів, іноді декілька десятків. Але міняючи положення тіла, структуру рухів і використовуючи різні атлетичні прилади, можна фокусувати зусилля на обмеженій кількості м'язів, і тим самим, якщо потрібно, створювати умови для їх переважного зросту.

Всі тренувальні вправи можна розподілити за направленістю впливу на розвиток різних частин тіла:

1) плечі (дельтоподібні м'язи); 2) руки (біцепс, трицепс, передпліччя); 3) груди; 4) спина; 5) стегна; 6) гомілки; 7) черевний прес. При цьому, вправи можуть бути орієнтовані як на розвиток окремих м'язів або їх частин (біцепси, трицепси передня частина дельтоподібного м'яза тощо), так і на розвиток тих чи інших частин тіла (нижня частина грудей, стегно, черевний прес тощо). Слід також сказати про особливості розвитку окремих груп м'язів. М'язи черевного пресу, гомілки та передпліччя є важкими для розвитку і тому до них треба відноситись з особливою увагою.

Вправи розподіляються також на базові та ізолювані (вибіркові).

В базових вправах, як правило, виконуються достатньо великі об'єми. Ці вправи одночасно впливають на суміжні частини тіла або забезпечують формування особливо важливих для повноцінного розвитку тіла м'язів та м'язових груп. На матеріалі базових вправ здійснюється основний об'єм тренування в підготовчому періоді.

Ізолювані вправи справляють більш локальний вплив і застосовуються для поглибленої проробки окремих м'язів та частин тіла; вони є основним змістом підготовки у період перед змаганнями.

Розподіл вправ за їх впливом на різні частини тіла та поділ їх на базові і ізолювані є певною мірою умовними, проте це, значною мірою, сприяє упорядкуванню процесу підготовки спортсмена і дозволяє раціонально планувати програми занять.

Наведемо основні вправи, які направлені на розвиток різних м'язів та частин тіла і які можна виконувати у будь-яких умовах. Вправи для розвитку м'язів рук, грудей, плечового пояса. Для того щоб плечовий пояс мав привабливий вигляд, а руки були си-

льними, необхідно мати добре розвинені дельтоподібні, трапецієподібні м'язи, згиначі і розгиначі рук в ліктьовому суглобі; їх можна розвивати на заняттях тими видами спорту, в яких застосовуються обтяжування, з допомогою тренажерів, своєї ваги та ваги і опору партнера. До таких видів спорту, передусім, відноситься важка атлетика, гімнастика, боротьба, веслування (Ф. Опанасюк, 2006).

Вправи для м'язів передпліччя

1. Багаторазове стискування тенісного м'яча або спіральної пружини з ручками.
2. Згинання і розгинання або кругові обертання кистей рук, тримаючи в руках гантелі або інші обтяжування.
3. Вправи з різними еспандерами або тренажерами.
4. Лазіння по канату.

Вправи для згиначів рук

1. Підтягування на перекладині.
2. Штанга, гирі, гантелі, в опущених руках – згинання і розгинання рук.
3. Згинання і розгинання рук із положення стоячи – руки в сторони, руки за спину (з гантелями в руках).
4. Згинання і розгинання рук з гумовим джгутом. Стоячи на джгуті, взявши його кінці в руки.

Вправи для розгиначів рук

1. Вижимання штанги або гир.
2. Вижимання штанги, гирі або гантелів, утримуючи їх за головою з піднятими вгору ліктями.
3. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.
4. Згинання і розгинання рук в упорі на брусах.

5. Розтягування гумової стрічки в сторони із вихідного положення – руки перед грудьми.

Вправи для м'язів грудей

1. Лежачи на спині – зведення і розведення рук в сторони з гантелями або іншими обтяжуваннями.
2. Стоячи правим боком до закріпленого на рівні грудей гумового джгута, ноги порізно, правою рукою взятись за джгут. Розтягувати його, відводячи пряму руку вперед перед грудьми.
3. З вихідного положення руки в сторони, гумовий джгут закріплений ззаду – зведення рук вперед.
4. Вижимання штанги лежачи.

Вправи для дельтоподібних м'язів

1. Піднімання прямих рук з гантелями вперед – вгору та через сторони вгору. Можна виконувати також цю вправу з гумовим джгутом, наступивши на нього ногами.
2. Вижимання штанги від грудей або з-за голови широким хватом.
3. Лежачи на боку на похилистій дошці. Піднімання вгору прямої руки з обтяжуванням. Те ж саме іншою рукою.
4. Стоячи, ноги на ширині плечей. Тулуб нахилено вперед. Прямі руки з гантелями опущені вниз. Піднімання рук в сторони до горизонтального положення.

Розвиток м'язів ніг

Для цього слід займатися легкою атлетикою, велосипедним спортом, академічним веслуванням, ковзанярським спортом, лижами, важкою атлетикою, спортивними іграми тощо.

Ноги приводять в рух різні м'язові групи. І чим більш вони розвинені, тим сильніше ноги, тим досконаліше рухи. Найбільш важливі функції тут виконують чотириглаві м'язи стегна, триголові м'язи литки, м'язи стопи.

Для розвитку сили ніг ефективні присідання зі штангою. Присідання можна робити з партнером на плечах, з гирею або на одній нозі. Корисно також робити присідання з вагою на плечах у положенні випаду.

Цінною вправою для розгиначів стегна є розгинання ніг з закріпленою на них гирею, сидячи на стільці або якому-небудь підвищенні.

Займаючись розвитком м'язів ніг, слід підбирати вправи для розвитку сили, швидкості, гнучкості, приділяючи більше уваги відстаючій якості.

Розвиток м'язів черевного преса

Не може бути підтягнутою, стрункою статура людини, якщо м'язи живота не розвинені, покриті зайвими жировими відкладеннями. Кращим засобом для розвитку м'язів живота є комплекси різноманітних вправ. Дякуючи їм, м'язи стають більш сильними, збільшується їх тонус, зменшуються жирові відкладення і розмір живота.

Вправ для розвитку м'язів живота багато. Пропонуємо найбільш прості та ефективні:

1. Лежачи на спині, зігнутись і руками дістати носки ніг.
2. Сидячи на стільці або на лавці, ноги закріплені. Згинання і розгинання тулуба (можна виконувати з обтяжуванням).
3. Сидячи на гімнастичному маті, руки ззаду в упорі, ноги підняті під кутом 45°. Різноманітні рухи прямими ногами.

4. У висі, піднімання прямих ніг до перекладини.
5. Підйом переворотом на перекладині.
6. В упорі на брусах, піднімання прямих ніг вперед, вгору.
7. Стоячи, гантелі в руках біля плечей, нагинання в сторони.
8. Стоячи, штанга з невеликою вагою на плечах. Повороти тулуба в сторони.
9. Піднімання тулуба на похилій дошці. Ноги закріплені вище рівня голови, руки за головою.

Вправи для розвитку м'язів спини

Спина – ємний акумулятор сили та енергії, і разом з тим, важливий виконавчий механізм, за допомогою якого реалізується фундаментальна станова сила людини. Без повноцінного розвитку сили спини в багатьох видах спорту неможливо досягти високих результатів. До головних м'язів спини відносяться: найширші, трапецієподібні та довгі м'язи спини. Відповідний розвиток цих м'язів необхідний також для гарної постави та попередження хворобливих явищ та травм спини. Оскільки виконання вправ для спини впливає на хребетний стовп, перші тренування слід проводити з добре засвоєними обтяжуваннями.

Приведемо найбільш доступні та ефективні вправи:

1. Стоячи, ноги на ширині плечей. Тримаючи гирю або штангу двома руками біля ніг, ривком підняти обтяжування над головою.
2. Лежачи обличчям вниз та опираючись стегнами на гімнастичного коня поперек, ступні закріплені, обтяжування за головою. Згинання і розгинання тулуба.

3. Стоячи, штанга в руках біля стегон. Не згинаючи руки, підняти плечі уверх і відвести їх назад.
4. Стоячи, нахилившись вперед, в одній руці гиря, друга опирається на підставку. Підняти гирю однією рукою до рівня тулуба. Лікоть руки, що піднімає гирю, тримати ближче до тулуба і намагатися більше відводити назад.
5. Стоячи, нахилившись вперед, хват двома руками за ручку блокового пристрою. Випрямити спину і підтягнути руку до поясу.
6. Класичний ривок штанги двома руками, підняття штанги на груди.
7. Нахили вперед зі штангою на плечах.

Гнучкість, її розвиток та збереження

Безпосередніх відомостей, які свідчать про користь тренування гнучкості як засобу нормалізації тиску, дуже мало. Але заняття йогою або іншими східними системами вправ, де велика увага приділяється гнучкості, позитивно впливають на артеріальний тиск. Виконання вправ на гнучкість та глибоке м'язове розслаблення може покращити показники артеріального тиску шляхом зниження стресу.

Вправи для гнучкості слід виконувати щоденно. Заняття, починати з ходьби, повільного бігу, поступово збільшуючи інтенсивність та виконуючи елементарні вправи, розслабляючи м'язи. Після того, як м'язи розігріються і розтягнуться, можна починати виконувати вправи для гнучкості. Вправи треба виконувати плавно, без різких рухів. Можна включати в програму тренувань виконання статичних розтягувань (досягти відповідного положення тіла і тримати його 8–10 секунд, потім повернутись у вихідне положення і повторити вправу знову 8–10 секунд).

Слід звернути увагу на гнучкість попереку, підколінних сухожилів і згиначів тазостегнових суглобів. Ці м'язові групи забезпечують головну силу і гнучкість тіла та впливають на гарне самопочуття. Існує багато методик для розвитку гнучкості і обрати їх можна, виходячи зі своїх фізичних даних, бажання і смаку.

Види і значення гнучкості

Розрізняють активну і пасивну форму гнучкості.

Активна гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за допомогою скорочення м'язів. А здібність досягати великої амплітуди рухів за рахунок використання зовнішніх сил (партнера, власної сили, обтяжень тощо), називається ***пасивною гнучкістю***.

Показники пасивної рухливості в суглобах завжди кращі, ніж показники активної рухливості. Активна гнучкість реалізується при виконанні різних фізичних вправ і тому вона є важливішою за пасивну. Вона розвивається в 1,5–2 рази повільніше, ніж пасивна. Крім того, на розвиток активної гнучкості в різних суглобах необхідний різний час. Швидше підвищується рухливість в плечовому, ліктьовому, променево-зап'ясному суглобах, повільніше – в тазостегновому суглобі і суглобах хребта.

Можна виділити також ***анатомічну рухливість*** того чи іншого суглоба, тобто максимально можливу рухливість, що залежить від будови даного суглоба. Особливості будови різних суглобів та тканин, що їх оточують, визначають анатомічно можливі межі гнучкості. Але спрямоване тренування поліпшує еластичні властивості суглобної сумки, зв'язок, змінюючи форму самих суглобів (Б. В. Сермеев, 1970).

Гнучкість залежить від багатьох факторів, а саме:

- віку (в молодому віці гнучкість краща);
- статі (у жінок гнучкість значно краща, ніж у чоловіків);
- вроджених особливостей будови опорно-рухового апарату;
- форми суглобів;
- розтягуваності зв'язок і тонусу м'язів (еластичність зв'язок та сухожиль можна збільшити за допомогою систематичних занять. Але в зв'язку з тим, що зв'язковий апарат повинен виконувати важливу захисну функцію, таке збільшення можливе і рекомендується лише до певної межі);
- температури навколишнього середовища і попередньої підготовки м'язів (масаж, зігріваючі процедури, розтирання, розминка), які зменшують внутрішній опір деформації, збільшують амплітуду руху, підвищують ефективність вправ (R. S. Hutton, 1991);
- пори доби, тобто гнучкість, змінюється протягом дня: найменша спостерігається вранці, після сну, потім вона поступово збільшується, досягаючи найбільших величин вдень, а ввечері знову знижується (V. N. Platonov, M. M. Bulatova, 1992);
- попередньої діяльності та втоми (тривалі паузи між вправами, прогресуюча втома знижують рівень гнучкості, перш за все, активної).

Гнучкість не залежить від довжини сегментів тіла і довжини тіла в цілому.

Ці фактори слід враховувати при плануванні тренувань, спрямованих на розвиток гнучкості.

Розвинена гнучкість також є елементарною умовою якісного виконання рухів. Недостатньо розвинена рухливість в суглобах є причиною багатьох негативних явищ:

- неможливість набуття певних рухових навиків або уповільнення темпу оволодіння ними і удосконалення;
- підвищення можливості ушкоджень і травмування;
- затримання розвитку сили, швидкості, витривалості, спритності або невикористання їх повною мірою;
- обмеження амплітуди рухів, внаслідок чого знижується швидкість рухів;
- зниження якості керування рухами.

Якщо людина має резерви запаси гнучкості, то вона може виконувати вправи з більшою силою, швидше, легше та більш виразно.

Але надмірна гнучкість в деяких випадках може призводити до травм. Гнучкість негативно пов'язана з силою: односторонні заняття силовими вправами можуть призвести до обмеження рухливості в суглобах, цього негативного впливу можна запобігти за допомогою раціонального поєднання вправ для розвитку гнучкості та сили (рис. 7.2.).

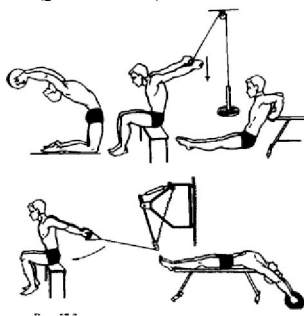


Рис. 7.2. Вправи для поєднання розвитку силових якостей і гнучкості (В. Платонов, 1997)

Вправи для розвитку гнучкості

Система загальнорозвиваючих вправ, що застосовуються для розвитку гнучкості, побудована на ос-

нові вправ на згинання, розгинання, поворотів.

Ці вправи спрямовані на підвищення рухливості в усіх суглобах і здійснюються без урахування специфіки виду спорту.

Допоміжні вправи підбирають з урахуванням тієї ролі, яку відіграє рухливість в тих або інших суглобах.

Спеціально-підготовчі вправи застосовують відповідно до вимог що обумовлені, специфікою рухових дій.

Вправи на гнучкість можуть носити активний, пасивний та змішаний характер. Вправи пасивного характеру пов'язані з подоланням опору м'язів, що розтягуються за рахунок ваги тіла або за допомогою допоміжних засобів чи допомоги партнера. Активні вправи можуть виконуватися з допомогою вантажів або без них і включають в себе статичні положення, махові та пружні рухи.

Наведемо приблизну класифікацію вправ, що застосовуються для розвитку гнучкості (табл. 7.7).

Таблиця 7.7. Класифікація вправ для розвитку гнучкості (В. Пехтль, 1971)

Види вправ	Методика виконання вправ	Приклад
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Вправи, спрямовані на підвищення активної гнучкості	Шляхом скорочення м'язів, що забезпечують дані рухи в суглобі	Рухи ноги вперед, вгору, в сторону

1	2	3
Вправи, спрямовані на підвищення пасивної гнучкості	За допомогою впливу зовнішньої сили (партнера, снарядів, ваги власного тіла)	“Бар’єрний” сід, шпагат
Динамічні вправи	Збільшення і зменшення амплітуди рухів по черзі, в ритмі	1 – нахили вперед; 2 – випрямлення; 3, 4, 5, 6, 7 – пружні нахили; 8 – випрямлення. Махові рухи
Статичні вправи	Утримання певного положення з розтягнутими м’язами протягом тривалого часу	1 – нахили вперед; 2–3 – утримання цього положення; 4 – в. п.
Комбіновані вправи		Мах і утримання ноги в крайній точці амплітуди

Лише правильна комбінація вправ може забезпечити бажаний результат, тому що окрема вправа викликає лише обмежений вплив на гнучкість, а спортивна практика пред’являє до неї широкий спектр вимог.

При розвитку гнучкості слід дотримуватися таких методичних вказівок:

- застосовувати слід такі вправи, які різнобічно збільшують амплітуду рухів. Тоді людина отримує

можливість більш повно використовувати надбані якості;

- включати в програму розвитку гнучкості спеціальні силові вправи, виходячи з того, що силові здібності відповідних м'язів можуть вирішальною мірою визначати активну гнучкість;
- розвивати гнучкість систематично і планомірно. Вплив, скажімо, одного максимального згинання вперед не дуже ефективний. Вправи на розтягування, як правило, виконуються серіями, по 10–15 повторень в кожній;
- заповнювати інтервали між серіями вправами на розслаблення;
- складати серії вправ так, щоб найвища амплітуда рухів досягалася багаторазово. Тільки повторення вправ, в майже максимальних і максимальних межах дає значні успіхи і, одночасно, сприяє вихованню відповідних вольових якостей;
- найкраще гнучкість розвивається тренуваннями, які проводяться щоденно або два рази на день. Крім того, треба включати вправи на гнучкість у ранкову гімнастику (D. Martin, K. Karl, K. Lehnertz, 1991);
- не рекомендується розвивати гнучкість при сильній втомі (в кінці тренувального заняття, після стаєрського або силового тренувань);
- вправи “на гнучкість” повинні виконуватись і тоді, коли бажаний рівень її розвитку вже досягнуто. В разі непідтримання цього рівня, гнучкість знову погіршується і швидко повертається до вихідного рівня або близького до нього (A. Borde, 1994). Гнучкість погіршується також з віком.

Слід також додати: гнучкість достатньо специфічна для кожного суглоба. Наприклад, високий рівень рухливості в плечових суглобах не забезпечує такого ж

рівня рухливості в тазостегнових або гомілкостопних суглобах.

Отже, виникає необхідність різностороннього розвитку гнучкості у процесі загальної фізичної підготовки, а також направлене підвищення рухливості в суглобах, найбільш значущих для того чи іншого виду рухової діяльності.

Звичайно вправи, що спрямовані на розвиток гнучкості, виділяють в самостійну частину заняття, які проводяться як правило, після інтенсивної розминки і включають в себе вправи з великою амплітудою рухів. Така побудова тренувальних занять сприяє максимальному прояву рухливості в суглобах і є найбільш ефективною (В. Платонов, М. Булатова, 1995).

Наведемо орієнтовні комплекси вправ для розвитку гнучкості.

Вправи для променезап'ясткового суглоба

1. Передача м'яча від грудей, стоячи один проти одного.
2. Відведення і приведення кисті (як при ударі молотком).
3. Згинання і розгинання кисті (за рахунок м'язових зусиль, а також натискуючи іншою рукою з внутрішнього та зовнішнього боку долоні).
4. Обертання кистями вправо і вліво.

Вправи для ліктьового суглоба

1. Обертання передпліччя в ліктьовому суглобі (як при обертанні ключа в замку).
2. Максимальне згинання і розгинання руки в ліктьовому суглобі.
3. Кругове обертання передпліччя в ліктьовому суглобі.

Вправи для плечового суглоба

1. Рука вперед, горизонтальним рухом притиснути її до протилежного плеча, допомагаючи при цьому іншою рукою.
2. Стоячи спиною до гімнастичної стінки, хватом руками зверху взятися за перекладину, опуститися в сід і назад.
3. Взятись за кінці палиці, зробити викрут у плечових суглобах.
4. З'єднати пальці рук за спиною. Одна рука зверху, друга знизу. Почергово міняти положення рук.

Вправи для тулуба

1. Стоячи, нахил із захватом (рис. 7.3), нахил назад торкаючись однією рукою опори, а іншу відвести вверх (рис. 7.4), нахили тулуба вперед (рис. 7.5), нахили прогнувшись (рис. 7.6), міст (рис. 7.7), міст на предпліччях (рис.7.8), нахили назад, в сторони, дугові обертання.



Рис. 7.3

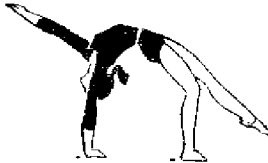


Рис. 7.4



Рис. 7.5



Рис.7.6

2. Сидячи, ноги випрямлені, разом. Нахили вперед. Сід із захватом ніг (рис. 7.9), сід на п'ятках з нахилом (рис. 7.10).



Рис. 7.7



Рис. 7.8



Рис. 7.9



Рис. 7.10

3. Лежачи на животі, прогнутися назад, відштовхуючись руками від підлоги.
4. Лежачи на животі, прогнутися і узятись руками за гомілкостопи.
5. Лежачи на животі, руки в сторони. Прогинаючись, дотягнутись носком лівої ноги до правої руки і навпаки.

Вправи для тазостегнового суглоба

1. Махи однією ногою вперед і назад з максимальною амплітудою. Такі ж махи в сторони.
2. Стоячи на одній нозі обличчям до гімнастичної стінки, іншою ногою упертися в стінку, нахили вперед, вниз до опорної ноги.
3. Сидячи на підлозі, ноги в сторони, широко. Нахили вперед. Шпагат (рис.7.11); шпагат однойменний (рис. 7.12).
4. Сидячи на одній нозі, друга пряма в сторону. Не піднімаючись перенести вагу тулуба з однієї ноги на іншу.
5. Пружні, погойдування у випаді зі зміною положення ніг (рис. 7.13).

6. Присідання. Присідаючи, ноги на ширині плечей, п'ятки не відривати від землі. Встати, прогнутися.



Рис. 7.11



Рис. 7.12



Рис. 7.13

Вправи для колінного суглоба

1. Лежачи на животі, згинання і розгинання ніг у колінному суглобі.
2. Стоячи на колінах, гомілки паралельно одна до одної, на ширині плечей. Сісти між гомілками, встати на коліна, прогнутися.
3. Сидячи на лавці, повороти стопи і гомілки зовні і всередину (п'ятки разом, носки нарізно і навпаки).

Вправи для гомілковостопного суглоба

1. Сидячи, обертання стопою за допомогою рук.
2. Стоячи обличчям до стінки з опорою на стінку, ноги на відстані 1 м від стіни. Почергові погойдування уверх-вниз, торкаючись п'яткою до підлоги, кругові обертання п'яткою.
3. Сід на п'ятках (рис. 7.14). Пружні погойдування.



Рис. 7.14

Вправи і прийоми для розслаблення м'язів

1. Лежачи на спині, руки і ноги довільно.
2. Дивитись в одну точку, повільно вести рахунок до 30.
3. Закрити очі.
4. Почергово, починаючи з м'язів гомілки і далі по всьому тілу, злегка напружити і розслабити всі м'язи і групи м'язів.
5. Повністю розслабити всі м'язи.
6. Запевнити себе в тому, що тіло знаходиться в розслабленому стані. Наприклад, говорити собі: “Моя ліва нога розслаблена (або важка)”, потім: “Моя права нога розслаблена (або важка)” тощо.
7. Лежати в розслабленому стані 10–15 хв.
8. Потім відкрити очі і, не поспішаючи піднятися.

Комплекси вправ кожні два тижні потрібно оновлювати.

РОЗДІЛ 8

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА ДІЄТА ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ НА ГІПЕРТЕНЗІЮ

Харчування є однією з найголовніших потреб людини, воно забезпечує надходження в організм харчових продуктів, які необхідні для побудови і відновлення клітин і тканин, для покриття енергетичних витрат організму. Від якості і кількості продуктів харчування залежить стан життєдіяльності людини.

Значення харчування для здоров'я людини

В наш час в умовах постійної зміни навколишнього середовища, суперечливих характеристик харчових продуктів, появи продуктів швидкого приготування тощо, недостатньо традиційного уявлення про режим і норми харчування. Для збереження здоров'я і забезпечення здорового способу життя необхідне усвідомлене ставлення до організації свого харчування, постійне оновлення знань у цьому питанні, врахування рекомендацій фахівців щодо особливостей харчування, виходячи із конкретних умов життя. Знати основні принципи раціонального харчування повинна кожна людина.

Надзвичайно важливим є якість продуктів харчування. Основними вимогами до яких мають бути: гарантування, що вони є безпечними для здоров'я людини; дотримання правил гігієни у процесі їх виробництва та транспортування; належні смакові якості; збереження поживних речовин, низький рівень вмісту хімічних та інших шкідливих речовин, відсутність радіоактивного забруднення.

У комплексі факторів, які визначають здорове харчування, важливу роль відіграє не тільки оптимізація харчування, але й забезпечення чистоти харчових продуктів. Визначення енергетичної і біологічної цінності продуктів харчування, уміння розпізнати і попередити вміст токсичних і отруйних речовин різної природи в їжі, дає змогу запобігти їх негативному впливу на стан здоров'я.

Харчування є керованим чинником, який впливає на всі фізіологічні, психічні і соціальні функції людини, формує її життєдіяльність, впливає на творчий і трудовий потенціал.

Від якості харчування залежить розумова і фізична працездатність людини, її розвиток і ріст, опірність до захворювань, а також можливість збільшення тривалості життя. Їжа повинна бути різноманітною, мати хороший зовнішній вигляд і задовольняти потреби і звички, що склалися залежно від віку людини, її професії, побутових умов, національності та інших особливостей. Енергія, що витрачається людиною у процесі життєдіяльності організму, відновлюється тільки за рахунок їжі.

Одноманітне жирно-вуглеводне харчування призводить до збільшення маси тіла, прискорює розвиток атеросклерозу, викликає артеріальну гіпертензію, інсулінозалежний діабет й онкологічні захворювання, що зумовлює, з часом, втрату працездатності та інвалідність.

Порушення в харчуванні впродовж всього життя призводить до «захворювань похилого віку», а саме: серцево-судинної системи, інсульту, діабету, раку, остеопорозу, катаракти і глаукоми.

Одним з показників здорового способу життя, збереження здоров'я людини є раціональне харчування,

тобто правильно організоване своєчасне постачання організму добре приготовленою їжею, яка містить оптимальну кількість різних речовин, необхідних для його розвитку і функціонування.

Харчові речовини та їх класифікація

Організм людини складається з білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і води. Він постійно витрачає ці речовини на утворення енергії, необхідної для функціонування внутрішніх органів, підтримання тепла і здійснення всіх життєвих процесів, у тому числі фізичної та розумової діяльності. Для функціонування організму в ньому повинен здійснюватися обмін речовин, відбуватися заміна відпрацьованих тканин на знов утворені. Регенерація можлива лише за безперервного постачання харчових і біологічно активних сполук, які надходять з їжею.

Обмін речовин перебуває в тісному зв'язку з енергетичним обміном, адже організм людини постійно потребує енергії, без якої життєдіяльність припиняється.

Продукти харчування, які необхідні людині, можна розподілити на шість класів поживних речовин, кожна з яких виконує певну функцію в організмі:

1. Вуглеводи.
2. Жири.
3. Білки.
4. Вітаміни.
5. Мінеральні речовини.
6. Вода.

Наявність знань щодо структури та норм фізіологічної потреби організму в харчових речовинах, а також уявлення про негативні наслідки споживання їх в надлишкових або недостатніх кількостях має велике

практичне значення для забезпечення нормальної життєдіяльності людини.

Раціон харчування людини має включати збалансовану кількість вуглеводів, білків і жирів, а саме:

- вуглеводів – 55–60 %;
- жирів – не більше 30 % (менше 10 % насичених);
- білків – 10–15 % (рис.8.2).



Рис. 8.2. Збалансоване поєднання вуглеводів, жирів, білків у раціоні

Джерело: адаптовано (В. Платонов, 2004; 706).

До основних харчових речовин відносяться органічні і неорганічні сполуки, які забезпечують нормальний ріст організму, підтримання і відновлення його тканин, а також розмноження. Тому їх вміст у харчовому раціоні людини має бути не нижчим від зазначеного мінімального рівня. Водночас, якщо кількість харчових речовин перевищує необхідний рівень, то це може призвести до різних інтоксикацій організму, включаючи летальний кінець.

Вуглеводи – це органічні речовини, які поділяються на моносахариди, дисахариди та полісахариди. Моносахариди – це прості цукри, такі як глюкоза, фруктоза, галактоза. Моносахариди не розщеплюються.

Дисахариди – це сахароза, мальтоза, лактоза і складаються з двох моносахаридів. Наприклад, сахароза (столовий цукор) складається з глюкози та фруктози.

Полісахариди містять у собі більше двох моносахаридів. До складу полісахаридів входять крохмаль та глікоген, які повністю складаються з глюкози. Складні полісахариди, наприклад, крохмалі, називаються складними вуглеводами. Організм використовує усі вуглеводи після розчеплення їх до моносахаридів.

Вуглеводи є основним складником харчового раціону людини, оскільки їх споживають приблизно вчетверо більше, ніж жирів і білків. Вуглеводи виконують в організмі різноманітні функції:

- вони є основним джерелом енергії, особливо при виконанні фізичного навантаження високої інтенсивності, вуглеводи є єдиним джерелом енергії нервової системи;
- регулюють обмін білків і жирів;
- вуглеводи є джерелом синтезу глікогену печінки та м'язів.

За харчовою цінністю вуглеводи поділяють на засвоювані та незасвоювані.

Засвоювані вуглеводи перетравлюються і метабілізуються в організмі людини. До них належать: глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, мальтоза, глюканові полісахариди – крохмаль, декстрин і глікоген.

Основними харчовими дисахаридами в харчуванні людини є сахароза і лактоза. Цукор є основним компонентом сахарози, яка виконує в організмі роль енергоносія. Надзвичайно важливим є помірне споживання цього продукту. Наслідком надлишкового споживання рафінованого цукру є порушення обміну речовин, передусім обміну вуглеводів, що може призвести до негативних наслідків (таб 8.1).

Таблиця 8.1. Наслідки нестачі та надлишку засвоєваних вуглеводів у раціоні харчування людини

Порушення	Негативні наслідки	Характерні захворювання
Нестача	Порушення обміну речовин; зниження імунітету; ослаблення організму (відчуття голоду, сонливість, пітливість, тремтіння рук)	Виснаження
Надлишок	Порушення обміну речовин, ослаблення організму; порушення діяльності серцево-судинної системи	Ожиріння, цукровий діабет

Джерело: адаптовано (Т. Димань, М. Барановський, Г. Білявський та ін., 2006; 80).

Однак, не слід цукор вважати шкідливим продуктом, шкідливим є зловживання ним. У добовому раціоні харчування частка цукру від загальної кількості вуглеводів має становити 15–20 %. Від такої кількості цукру організм не відчуватиме надлишкових навантажень.

Незасвоєвані вуглеводи не розщепляються ферментами, які виділяються у травному каналі людини. Основними незасвоєваними вуглеводами є так звані харчові волокна – суміш різних структурних полісахаридів рослинних клітин. Харчові волокна є одним із компонентів комплексної профілактики порушень жирового обліку, атеросклерозу, цукрового діабету, жовчнокам'яної хвороби. Нестача або надлишок харчових волокон мають негативні наслідки та призводять до низки захворювань (табл. 8.2).

Таблиця 8.2. Наслідки нестачі або надлишку незасвоєваних вуглеводів у раціоні харчування людини

Порушення	Негативні наслідки	Характерні захворювання
Нестача	Порушення обміну речовин; погіршення травлення; ослаблення організму.	Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки; сечокам'яна хвороба; подагра.
Надлишок	Неповне перетравлення їжі; порушення всмоктування макро- і мікроелементів, жиророзчинних вітамінів.	Надлишкове газоутворення в кишечнику; пронос; біль у живості.

Джерело: адаптовано (Т. Димань, М. Барановський, Г. Білявський та ін., 2006, 81).

Харчові волокна впливають на функцію товстого кишечника. Вони стимулюють перистальтику, підсилюють виділення жовчі. Харчові волокна здатні затримувати в кишечнику воду, яка має особливе значення у профілактиці запорів, геморою. Вони здатні абсорбувати продукти обміну мікроорганізмів, жовчні кислоти, солі важких металів, що надійшли до кишечника.

Добова норма харчових волокон для дорослої людини становить 25–30 г. Основним джерелом харчових волокон є зернові продукти, фрукти, овочі, горіхи.

Жири (ліпіди), являють собою клас органічних сполук, що характеризуються обмеженою розчинністю у воді. В організмі вони містяться у формах: тригліцериди, вільні жирні кислоти, фосфоліпіди і стероли. Жири в організмі людини, в основному, представлені

тригліцеридами, що складаються з трьох молекул жирних кислот та однієї молекули гліцерину. Джерелом для утворення жиру в організмі людини є жири харчових продуктів рослинного і тваринного походження; крім того, вони можуть синтезуватися в організмі з вуглеводів і меншою мірою – з білків. Тригліцериди є найконцентрованішим джерелом енергії. Жири з низькою температурою плавлення (рослинні олії, риб'ячий жир та інші), як і емульговані жири (молочний, вершкове масло та інші), засвоюються легше, ніж жири з високою температурою плавлення (яловичий, баранячий, свинячий та інші).

Надлишок надходження жирів в організм людини з продуктами харчування, особливо холестерину та тригліцериду, може призводити до розвитку серцево-судинних захворювань, раку та інших захворювань. Незважаючи на це, жири виконують в організмі багато важливих функцій:

- жири є основним енергетичним матеріалом для організму, забезпечують організм енергією (до 70 %) у стані спокою. Під час згоряння 1 г жиру виділяється 9 ккал, що вдвічі більше, ніж під час згорання білків чи вуглеводів;
- є невід'ємним компонентом клітинних мембран і нервових волокон;
- жири сприяють закріпленню у певному положенні таких внутрішніх органів як нирки, кишечник, і захищають їх від зміщення під час стресу;
- забезпечують засвоєння жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К) і транспортують їх по всьому організму;
- підшкірний жир забезпечує збереження тепла в організмі та захищає його від переохолодження.

Харчові жири є групою сполук тваринного, рослинного чи мікробного походження. Жири, що добу-

ваються з рослинної сировини, називають рослинними оліями, а жири наземних тварин – тваринними жирами. Особливу групу становлять жири морських ссавців і риб.

Основною складовою жирів є жирна кислота, яка забезпечує утворення енергії в організмі. Жирні кислоти можуть бути насиченими і ненасиченими.

Особливе фізіологічне значення мають поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які входять до структури клітинних мембран та інших структурних елементів клітини. Ці кислоти необхідні для росту й обміну речовин живих організмів, еластичності їхніх судин. ПНЖК, які становлять велику частину рослинних олій, відіграють також важливу роль у регуляції багатьох процесів в організмі. За повної відсутності ПНЖК у харчуванні спостерігається припинення росту, некротичні ураження шкіри, зміна проникності капілярів. На відміну від насичених жирних кислот поліненасичені кислоти сприяють видаленню холестерину з організму. При порушенні холестеролового обміну виникає таке поширене захворювання, як атеросклероз. Надмірне споживання насиченого жиру є чинником ризику багатьох захворювань.

У жирах тваринного походження більше насичених жирних кислот, ніж у жирах рослинного походження.

Рекомендований вміст жирів у раціоні людини становить 90–100 г на добу, 1/3 їх потреби мають становити рослинні олії, 2/3 – тваринні. Якщо жири займають 30% загальної кількості калорій у раціоні харчування, то вони забезпечують добрий стан здоров'я, попереджають розвиток захворювань, сприяють оптимальній руховій активності та нормальній життєдіяльності.

За даними ВООЗ, нижня межа безпечного споживання жирів становить для дорослих чоловіків і жінок 25–30 г/доб. Недостатність або надлишок жирів практично однаково небезпечні для організму людини (табл. 8.3).

Таблиця 8.3. Наслідки нестачі та надлишку жирів у раціоні харчування людини

Порушення	Негативні наслідки	Характерні захворювання
Нестача	Порушення обміну речовин і вітамінів; порушення травлення; зниження опору інфекціям; ослаблення організму; зміна проникності капілярів; некротичні ураження шкіри.	Виснаження; гнійничкові хвороби шкіри; випадання волосся.
Надлишок	Підвищення в'язкості крові, її згортання; порушення обміну речовин; зниження імунітету; збільшення маси тіла; нагромадження жирів у крові, печінці й інших тканинах та органах.	Атеросклеротичний кардіосклероз; інфаркт міокарда; артеріальна гіпертензія; інсульт, ожиріння, рак товстого відділу кишечника.

Джерело: (Т. Димань, М. Барановський, Т. Білявський та ін., 2006; 78).

Для профілактики та лікування артеріальної гіпертензії однією з умов є зниження маси тіла, а отже споживати менше калорій, ніж витратити. Як було сказано, надлишок жирів у раціоні харчування пов'язаний з підвищеним ризиком захворювань коронарних артерій,

хвороб судин, інсульту і підвищеного артеріального тиску.

Справа не в тому, щоб ліквідувати увесь жир і всі калорії, а в тому, щоб понизити їх вміст до рівня, який дозволить досягти і підтримувати здорову масу тіла. Низький вміст жиру рівнозначний більш низькому ризику розвитку хвороби серця. Дієта з низьким вмістом жиру знижує рівень холестерину і тригліцеридів у крові, які сприяють утворенню атеросклеротичних бляшок на стінках судин.

Імовірність утворення бляшок на стінках судин внаслідок споживання рослинних жирів, таких як соняшникова, кукурудзяна, оливкова олія, значно нижча. Такі жири, як правило, є рідкими. Омега-3 жири, які містяться, головним чином, у рибу'ячому жирі, мають антиоксидантні властивості, які сприяють зниженню ризику розвитку багатьох захворювань, включаючи гіпертензію. Навпаки ж, жири тваринного походження (м'ясо і сири), кокосова олія, після абсорбції у кровоток сприяють утворенню бляшок на стінках судин, що призводить до підвищеного артеріального тиску, а також до серцевих нападів та інсультів.

Вміст насичених жирів у деяких харчових жирах та оліях представлений у таблиці 8.4.

Таблиця 8.4. Вміст насичених жирів у продуктових жирах та оліях

Назва жирів та олій	% насичених жирів
<i>1</i>	<i>2</i>
Олія кокосового горіха	86
Олія з горіхів пальми	81
Вершкове масло	66
Яловичий жир	48
Свинячий жир	40
Курячий жир	32

1	2
Олія з насіння бавовни	26
Маргарин	19
Олія земляних горіхів	18
Олія сої	15
Оливкова олія	14
Кукурудзяна олія	13
Соняшникова олія	11

Джерело: (Дж. Х. Вілмор. Д. Л. Костілл, 1997; 325)

Білки. Однією з найважливіших харчових речовин є білки. Білки представляють собою складні органічні сполуки, які складаються з 20–21 різних амінокислот. До складу можуть входити азот, водень, вуглець, кисень, фосфор, залізо та інше.

Білки необхідні для росту, створення нових та поновлення пошкоджених тканин. Це такі структурні елементи шкіри, як сухожилля та скорочувальні елементи м'язів. Білки харчових продуктів неможливо замінити іншими речовинами і роль їх в організмі людини надзвичайно важлива. Вони відіграють ключову роль у житті клітини, її хімічної діяльності та виконують цілу низку функцій:

- є головним структурним компонентом клітини;
- використовуються для розвитку, «ремонту» і збереження тканин тіла;
- є джерелом утворення гемоглобіну, ферментів і багатьох гормонів;
- мають скорочувальну функцію – м'язи, в основному, побудовані з білків;
- забезпечують підтримку нормального осмотичного тиску в плазмі;
- слугують джерелом утворення антитіл для попередження захворювань;
- білки можуть бути джерелом енергії для людини, але вони ніколи не відкладаються про запас – надлиш-

кова кількість білка витрачається для отримання енергії.

Білок необхідний як для росту, так і для підтримки усіх структур і функцій організму. Очевидно, саме внаслідок важливої ролі у здійсненні цих функцій, для утворення енергії білок використовується в останню чергу. Організм швидше віддасть перевагу витратити і використовувати вуглеводи і жири, ніж білки, для утворення енергії. Потреба організму в енергії повинна задовольнятися до того, як почнеться використання білків.

Енергетична цінність 1 г білка дорівнює 4,1 ккал. Потреба організму в білках зводиться до потреби в амінокислотах. Для розвитку людини і здійснення обмінних процесів в його організмі необхідні 22 амінокислоти (табл. 8.5). З них, за різними джерелами, 11 або 12 називаються заміними амінокислотами, тому що організм виробляє їх сам. Інші 8 або 9 називаються незамінними амінокислотами, оскільки не виробляються в нашому організмі, а надходять з продуктами харчування. За відсутності однієї з незамінних амінокислот у раціоні харчування, припиняється утворення білків, які необхідні для збереження складу тканини.

Таблиця 8.5. Перелік амінокислот, які беруть участь в обмінних процесах в організмі людини

Амінокислоти	
<i>Незамінні</i>	<i>Замінні</i>
Лізин	Аланін
Метіонін	Аргінін
Триптофан	Аспарагін
Фенілаланін	Аспарагінова кислота
Лейцин	Цистеїн
Ізолейцин	Глютамінова кислота
Треонін	Глютамін
Валін	Гліцин

Аргінін	Пролін
Гістидин*	Серин
	Терозин

*Примітка.**Гістидин не синтезується в дитячому організмі, тому він є незамінною амінокислотою для дітей, але не для дорослих.

Джерело: складено з різних літературних джерел.

Харчові білкові продукти, що містять усі незамінні амінокислоти, називаються повним білком. До них відносяться м'ясо, риба, яйця, м'ясо птиці, молоко. Білки, що містяться в овочах і зернових, називаються неповними, оскільки не містять усіх незамінних амінокислот. На це рекомендується звернути увагу людям, які притримуються вегетаріанської дієти.

Біологічну цінність білків необхідно враховувати під час складання раціонів харчування та взаємно доповнювати лімітуючі амінокислоти. Найбільшою мірою цього можна досягти, поєднуючи рослинні і тваринні білки та користуючись даними вмісту білків у харчових продуктах (табл. 8.6).

Таблиця 8.6. Вміст білка у харчових продуктах

Продукт	Білок г/100г	Продукт	Білок г/100г
1	2	3	4
Яловичина	18,6-20,0	Гриби сушені	19,1-20,1
Баранина	15,6-19,8	Горіх фундук	16,1-17,0
Свинина м'ясна	14,6-20,0	Борошно пшеничне	10,6-13,0
Печінка яловича	18,0-19,0	Борошно житнє сіяне	6,9-8,0
Куряче м'ясо	18,2-21,2	Крупа манна	10,3-10,9
Качине м'ясо	15,8-17,2	Крупа гречана	12,3-12,5
Яйця курячі	12,7-13,0	Крупа рисова	7,0-7,2

1	2	3	4
Ковбаса варена	12,2-18,9	Хліб пшеничний	7,6-8,1
Сервелат	24,0-24,1	Хліб житній	4,7-7,0
Молоко	2,8-3,0	Макарони	10,4-11,8
Кисломолочний сир нежирний	18,0-18,1	Капуста	1,8-2,0
Сири (тверді)	19,0-31,1	Морква	1,3-1,5
Масло вершкове	0,5-0,8	Буряк	1,2-1,5
Картопля	1,8-2,0	Яблука, груші	0,4-0,6
Горох, квасоля	20,0-21,0		

Джерело: адаптовано (Т. Димань, М. Барановський, Г. Білявський та ін., 2006; 73–74).

Рослинні та тваринні білки неоднаковою мірою засвоюються організмом: білки молока і яєць – у середньому на 96 %, м'яса і риби – 95 %, хліба і хлібобулочних виробів з борошна першого і другого сорту 85 %, овочів 80 %.

Потреба організму людини в білку залежить від віку, статі, маси тіла, кліматичних особливостей регіону і характеру рухової і трудової діяльності. Організму чоловіків, як правило, потрібно більше білків, оскільки маса тіла чоловіків зазвичай більше, ніж жінок, окрім того, у них більша м'язова маса. За даними американських фахівців Дж. Х. Вілмора, Д. Л. Костілла (2007) оптимальним вважається надходження білка із розрахунку біля 0,8 г на 1 кг маси тіла.

Потреба в білках визначається також ефективністю обміну й утилізацією білка організмом. Негативні наслідки нестачі та надмірного надходження білків в організм людини мають свої наслідки (табл. 8.7.).

Таблиця 8.7. Наслідки нестачі та надлишку білків у раціоні харчування людини

Порушення	Негативні наслідки	Характерні захворювання
Нестача	Ослаблення організму; затримання росту; важкі розлади обміну речовин; зниження імунітету; порушення функції залоз внутрішньої секреції; загальне виснаження мускулатури; зникнення підшкірного жирового шару; набряки; пігментація шкіри.	Тропічний лишай; аліментарний маразм; важка дистрофія
Надлишок	Посилення неконтрольованих організмом процесів гниття в кишечнику; збільшення навантаження на печінку і нирки, їх гіпертрофія; перезбудження нервової системи.	Гіпертрофія нирок і печінки; летальний кінець

Джерело: адаптовано (Т. Димань, М. Барановський, Г. Білявський та ін., 2006; 75).

Білки завжди повинні бути в раціоні харчування. На жаль, деякі продукти харчування з високим вмістом білків також містять велику кількість жирів, зокрема насичених, і сприяють утворенню бляшок на стінках судин. Овочі, горіхи і зернові містять менше жирів і тому повинні стати основним постачальником білків для людей, які хворіють на гіпертензію або інше захворювання, що пов'язане з гіпертензією.

Людам з дуже високим артеріальним тиском (вище 200/100 мм. рт. ст.) і тим, хто має захворювання нирок внаслідок гіпертензії, бажано знизити вміст білків у раціоні харчування. Це питання важливо обговорити з

лікарем, для того щоб знизити ризик виникнення ускладнень внаслідок ниркової недостатності.

Вітаміни. Вітаміни – це група органічних сполук, які забезпечують розвиток організму, і діють в основному як каталізатори хімічних реакцій. Без вітамінів організм людини не може використовувати інші поживні речовини, вони необхідні для вироблення енергії, побудови тканин, регуляції обмінних біохімічних і фізіологічних процесів та для активізації ферментів. Вітаміни належать до незамінних мікрокомпонентів їжі.

Вітаміни можна розподілити на дві основні категорії: жиророзчинні та водорозчинні.

До жиророзчинних відносяться вітаміни А, D, Е і К, до водорозчинних належать вітаміни С, групи В, Р і РР. Окрім того, існує також група вітаміноподібних речовин, до яких належать: холін, інозит, вітамін U, карнітин, оротова, пангамова (вітамін В₁₅) і параамінобензойна кислота, вітамін F.

Потреба людини у вітамінах залежить від її віку, стану здоров'я, характеру діяльності, пори року, вмісту в їжі основних макрокомпонентів харчування.

Розрізняють три ступеня забезпечення організму вітамінами:

- авітаміноз – вітаміни відсутні повністю;
- гіповітаміноз – недостатність вітамінів, іноді відсутність якого-небудь одного чи кількох вітамінів;
- гіпервітаміноз – надлишкове їх надходження.

Найчастіше настає гіповітаміноз, особливо в зимовий і весняний періоди. Авітаміноз є причиною серйозних захворювань, нерідко з летальним кінцем.

Надлишкове вживання вітамінів має цілу низку токсичних ефектів. Потенційна токсичність надлишку в

організмі жиру – і водорозчинних вітамінів різна. Жиророзчинні вітаміни здатні накопичуватися в жировій тканині організму, підвищена їх доза, внаслідок надмірного споживання певних продуктів чи додаткового приймання препаратів вітамінів, може призвести до появи симптомів токсичної дії.

Підвищена доза водорозчинних вітамінів виводиться з організму – в організмі вони не накопичуються, однак, велике передозування цих вітамінів може бути небезпечним. Найбільшою мірою це стосується ніацину, надлишок якого спричиняє ушкодження печінки, і вітаміну В₆, передозування якого призводить до порушень нервової системи.

В таблиці 8.8. Наведені різні вітаміни, їх рекомендовані дози, харчові джерела, основні функції, ознаки дефіциту і токсичності.

Таблиця 8.8. Потреба у вітамінах дорослих чоловіків та жінок

Вітамін	Жир (ж) або водо (В) розчинний	Джерело	Функція	Ознаки дефіциту	Доза що рекомендована
1	2	3	4	5	6
А (ретинол)	Ж	Провітамін А, який міститься у жовтих і зелених овочах; преформується в печінці, яєчному жовтку, маслі, молоці.	Необхідний для синтезу родопсина, нормального стану епітеліальних клітин, росту кісток і зубів.	Дефіцит родопсину, куряча сліпота, затримка росту, захворювання шкіри, підвищений ризик інфекційних захворювань.	800 мкг для жінок 1000 мкг для чоловіків.
В ₁ (тіамін)	В	Зернові, дріжджі, молоко.	Бере участь у метаболізмі вуглеводів і амінокислот, необхідний для росту.	Хвороба бері-бері – м'язова слабкість (включаючи серцеву), параліч і неврит.	101 мкг для жінок, 1,5 мкг для чоловіків.
В ₂ (рибофлавін)	В	Зелені овочі, печінка, пророщене зерно, молоко.	Компонент флавін – аденін – дінуклеатіда (ФАД), бере участь у циклі лимонної кислоти.	Захворювання очей, тріщини шкіри, особливо у кутках рота.	1,3 мкг для жінок, 1,7 мкг для чоловіків.

Продовження табл.8.8

1	2	3	4	5	6
Пантотенова кислота (частина В ₂ комплексу)	В	Печінка, дріжджі, зелені овочі, зерно, кишкові бактерії.	Складова частина коферменту А, утворення глюкози з ліпідів і амінокислот, стероїдних гормонів.	Утомленість і порушення нервової м'язової функції, синтез.	4-7 мг
В ₃ ніацин	В	Риба, печінка, дріжджі, зернові, горіхи, бобові, горох.	Компонент нікотин – амід-аденін-дінуклеотида (НАД), бере участь у гліколізі і циклі лимонної кислоти.	Пелагра-діарея, дерматид, порушення психіки.	15 мг для жінок, 19 мг для чоловіків.
В ₆ (піридоксин)	В	Риба, печінка, дріжджі, помідори, кишкові бактерії.	Бере участь у метаболізмі амінокислот.	Дерматит, затримка росту, нудота.	1,6 мг для жінок.
Фолієва кислота	В	Печінка, зелені овочі (листя), кишкові бактерії.	Синтез нуклеїнової кислоти, гемопоез.	Макроцитна анемія (збільшені еритроцити).	180 мкг для жінок, 200 мкг для чоловіків.
В ₁₂	В	Печінка, червоне вино, молоко, яйця.	Утворення еритроцитів; метаболізм нуклеїнової кислоти та амінокислот.	Перніціозна анемія і розлади нервової системи.	2,0 мкг
С (аскорбінова кислота)	В	Цитрусові, помідори, зелені овочі, шипшина.	Синтез колагену; метаболізм білків.	Цинга – порушення утворення кісток, погане загоювання ран.	60 мг

Продовження табл.8.8

1	2	3	4	5	6
D (холекальциферол, ергостерол)	Ж	Масло печінки, риби, збагачене молоко, яйця; провітамін D, який у шкірі перетворюється сонячними променями у холекальциферол.	Сприяє використанню кальцію і фосфору; нормальний ріст і утворення кісток і зубів.	Рахіт – недостатній розвиток, слабкі кістки; остеомаляція; реабсорбція кісток.	10 мкг
E (сальфатокоферол)	Ж	Пророщене зерно, рисове і пальмове масло, печінка, насіння бавовни, зернові.	Попереджає катаболізм деяких жирних кислот; може попереджати мимовільний аборт.	Дистрофія м'язів та безпліддя.	8 мг для жінок, 10 мг для чоловіків
H (біотин) часто відносять до вітамінів групи B	B	Печінка, дріжджі, яйця, кишкові бактерії.	Синтез жирних кислот і пурина; рух піровиноградної кислоти в циклі лимонної кислоти.	Порушення психіки м'язової функції, утомлення, нудота.	Невідомо 0,3–1,0 мг
K (філохінон)	Ж	Печінка, пшениця, рослинні олії, люцерна, капуста, кишкові бактерії	Необхідний для синтезу низки факторів згортання крові.	Надмірна кровотеча внаслідок затримання згортання крові.	65–80 мкг

Джерело: адаптовано (Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл, 1997; 329).

Мінеральні речовини. У раціональному харчуванні мінеральні речовини так само необхідні, як і білки, жири, вуглеводи та вітаміни. За недостатності чи надлишку мінеральних речовин в організмі людини виникають специфічні порушення, які призводять до захворювань.

Мінеральні речовини становлять близько 4% маси тіла. Високі концентрації їх у кістках та зубах. Мінеральні речовини можна виявити у будь-якій ділянці тіла, майже у кожній клітині, розчиненими у рідинах організму. Мінеральні речовини беруть участь у найважливіших обмінних процесах організму – водно-сольовому, кислотно-лужному, підтримують осмотичний тиск у клітинах, впливають на імунітет, кровотворення, згортання крові.

Залежно від їхнього вмісту в організмі, мінеральні речовини поділяються на макро- і мікроелементи. До макроелементів належать: натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, хлор, сульфур; до мікроелементів – залізо, кукрум, мангат, цинк, йод, хром, кобальт, флуор, молібден, стронцій, кремній, селен, ванадій. У мікрокількостях вони стимулюють біохімічні процеси, але у великих дозах можуть проявляти токсичну дію на організм.

Для людей, які мають підвищений артеріальний тиск, особливе значення має споживання натрію. Основне надходження натрію в організм відбувається за рахунок кухонної солі. Натуральні харчові продукти містять порівняно мало натрію.

При збільшенні вживання кухонної солі, в організмі зростає об'єм тканинної рідини і плазми крові, що сприяє підвищенню артеріального тиску. Основним регулятором сталості концентрації натрію хлористого у крові і тканинній рідині є нирки. Виведення кухонної

солі нирками регулює альдостерон – гормон кори надниркових залоз.

Надлишкове споживання кухонної солі з їжею зумовлює перевантаження регуляторних механізмів, що й призводить до стійкого підвищення артеріального тиску. Встановлено прямий зв'язок між надлишковим споживанням натрію і гіпертензією. Тому для профілактики гіпертензії і запобігання інфаркту міокарда необхідне свідоме обмеження кухонної солі.

Для деяких людей обмеження споживання солі є суттєвою зміною харчових звичок. Відмова від солоних м'ясних та рибних продуктів, від консервованих продуктів, є достатньо складним випробуванням, якщо ці продукти складають основу раціону харчування. Необхідно урізноманітнити харчування, включати в раціон продукти, які містять менше солі, а замість неї застосовувати різні спеції та замітники солі.

Вода – одне з найважливіших поживних з'єднань в організмі людини, без якого не можуть здійснюватися процеси життєдіяльності. Вона є другою за значущістю після кисню. Саме у водному середовищі відбуваються біохімічні реакції, зумовлені унікальними фізико-хімічними властивостями води.

Вміст води в організмі залежить від віку, статі й функціонального стану людини. В організмі дорослої людини вода становить приблизно 60 % загальної маси тіла. У дітей вміст води в перерахунку на 1 кг маси тіла у 2–4 рази більший, ніж у дорослих. Людина може вижити при втраті 40% жирів, вуглеводів та білків, однак втрата 9–12% води від загальної маси тіла призводить до смерті.

Вміст води в організмі змінюється протягом життя людини: найбільша кількість – в ембріоні (до 97%) найменша у людей старшого віку (до 50 %). Близько 60–

65% води міститься у клітинах (внутрішньоклітинна рідина). Решта міститься поза клітинами (позаклітинна рідина) у вигляді плазми, лімфи та інших рідин.

Вода є універсальним розчинником для багатьох рідких, твердих і газоподібних речовин, бере участь у більшості хімічних і біохімічних реакцій, без яких неможливий обмін речовин в організмі людини. Від складу води в організмі залежить фізична працездатність людини, швидкість протікання процесів відновлення, здатність протистояти різноманітним стресам і взагалі впливає стан на здоров'я.

Найважливішими функціями води є транспортування та доставка до тканин різних речовин, регуляція температури тіла, підтримування нормального тиску крові, що забезпечує нормальне функціонування серцево-судинної системи.

Потреба організму у воді залежить від маси тіла, температури навколишнього середовища, характеру м'язової діяльності й складу споживаної їжі. Близько 60% щоденного споживання води забезпечують різні напої, 30% – продукти харчування. Решта 10% (близько 300–400 мл) утворюється в клітинах організму у процесі окислення білків, жирів і вуглеводів.

Нормальна життєдіяльність організму неможлива без збереження водно-сольового балансу. Споживання рідини краще розподіляти впродовж дня рівномірно. Доцільно дотримуватися такого питного режиму;

- вранці – 250–300 мл рідини у вигляді чаю або кави;
- в обід – 250–300 мл рідини з першою стравою і 250–300 мл у вигляді компоту.
- За вечерю – 250–300 мл чаю і перед сном 200–250 мл кефіру.

За потреби можна збільшити споживання рідини (краще за рахунок простої чистої води) і сумарно довести її кількість до 2,5–3 л за день.

Однак, важливо врахувати кількість не тільки введеної в організм води, а й виділеної. За допомогою води з організму виводяться кінцеві продукти обміну речовин. Якщо кількість виділеної води менша від введеної в організм, то це може свідчити про погіршення функції нирок, серцево-судинну недостатність.

Втрати води здійснюються:

- випаровуванням з поверхні шкіри;
- випаровуванням з дихальних шляхів;
- виділенням з нирок;
- виділенням з товстої кишки.

Основні втрати води у стані спокою (60%) забезпечують нирки, екстретуючи воду та продукти розпаду у вигляді сечі. Ще 5% води втрачається внаслідок виділення поту і ще 5% виділяється з товстої кишки з фекаліями, до 30% втрати води складають так звані невідчутні втрати через шкіру та легені. В таблиці 8.9 представлені джерела споживання та виділення води у стані спокою та при тривалому інтенсивному фізичному навантаженні.

Таблиця 8.9. Джерела поповнення та втрати води у стані спокою та при фізичному навантаженні

Споживання води	Втрати води		
	джерело втрат	в стані спокою	при тривалому навантаженні
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Вода і напої 60 %	Невідчутні втрати		
З їжею 30 %	Шкіра	15 %	1,1
	Дихання	15 %	7,5

1	2	3	4
Утворення води у процесі метаболізму 10 %	Потовиділення	5 %	90,6
	Сеча	60 %	0,8 %
	Фекалії	5 %	–

Джерело: адаптовано (Уилмор Дж. Х. Костилл Д.Л., 1997;335).

Збільшення інтенсивності фізичного навантаження підвищує інтенсивність обміну. Це збільшує утворення тепла, що, в свою чергу, посилює потовиділення.

Для нормального функціонування в організм людини має надходити необхідна кількість води. Однак, крім необхідної добової кількості води, велике значення для здоров'я людини мають її якість та екологічна безпека.

Загальні принципи здорового харчування

Життя людини неможливе без регулярного вживання їжі, яка необхідна для забезпечення енерговитрат організму, процесу росту та відновлення тканин, нормального функціонування всіх фізіологічних систем. Недостатнє або надмірне за енергетичною цінністю, погано збалансоване в якісному сенсі, насичене шкідливими речовинами харчування призводить до несприятливих для здоров'я наслідків і навіть до виникнення тяжких гострих і хронічних захворювань.

Харчування повинно бути збалансованим і адекватним, тобто відповідати можливостям організму. Необхідно дотримуватися рівноваги між енергією, що надходить з їжею (калорійністю) і енергетичними витратами організму.

У стані спокою, за комфортних температурних умов, рівень енергетичних витрат дорослої людини

становить 1300–1900 ккал за добу. Його можна розрахувати для кожної людини. Основний обмін становить 1 ккал на 1 кг маси тіла за 1 годину. Отже, основний обмін у чоловіків масою 80 кг у спокої становитиме 1920 ккал. Будь-яка фізична чи розумова праця потребує додаткових витрат. Для людей, зайнятих малорухомою працею, енерговитрати становлять 2500–2800 ккал, для людей, зайнятих важкою фізичною працею – 4000–5000 ккал.

Основний енергетичний матеріал дають організму жири, білки і вуглеводи. Знаючи хімічний склад їжі, можна розрахувати калорійність будь-якого продукту чи дієти. Необхідно також дотримуватися збалансованості між білками, жирами, вуглеводами, вітамінами, мінеральними і баластичними речовинами, що надходять до організму. Відповідно до цього, людина потребує не будь-яких продуктів, а харчових речовин, що містяться в них у певному співвідношенні. В одних продуктах можуть переважати одні речовини, в інших інші.

Нині вважається, що оптимальним у добовому раціоні здорової людини є співвідношення білків, жирів і вуглеводів близьке 1:1,2:4. Таке співвідношення – найсприятливіше для максимального задоволення енергетичних і пластичних потреб організму.

Таблиця переліку харчових компонентів з їх кількісною характеристикою відома як формула збалансованого харчування (табл. 8.10).

Таблиця 8.10. Формула збалансованого харчування

Нутрієнти	Потреба (в дужках середня норма)
<i>1</i>	<i>2</i>
Білки, г в тому числі тваринні	58–117(88) 32–64 (48)
Жири, г в тому числі рослинні	60–154 (107) 18–46 (32)
Засвоювані вуглеводи, г В тому числі молоко – і дисахариди Харчові волокна В тому числі клітковина і пектин	257–586 (422) 50–100 (75) 20–25 (22,5) 10–15 (12,5)
Співвідношення в раціоні жирних кислот, %	
Полінасичені	10
Насичені	30
Мононенасичені	60
Мінеральні речовини	
Макроелементи, мг	
Кальцій	800
Фосфор	1200
Магній	400
Калій	2500-5000(3750)
Натрій	4000-6000(5000)
Хлор	7000-10000(8500)
Сульфур	1000
Мікроелементи, мг	
Ферум	10-18 (14)
Цинк	15
Йод	0,15
Фтор	3
Вітаміни	
Тіамін (В ₁), мг	1,1-2,1 (1,6)
Рибофлавін (В ₂), мг	1,3-2,4 (1,8)
Піридоксин (В ₆), мг	1,8-2,0 (1,9)

1	2
Пантотенова кислота (В ₃)	10-15 (12,5)
Фолацин (В ₉), мкг	200
Ціанокобаламін (В ₁₂), мкг	3,0
Ніацин (РР), ніацин еквівал, мг	14-28 (21)
Аскорбінова кислота (С), мг	70-100 (85)
А, ретинол еквівал, мкг	800-1000 (900)
Вітамін Е, токоферол еквівал, мг	8-10 (9)
Вітаміни групи D, холекальциферол, мкг	2,5
Енергетична цінність, ккал	1800-4200 (3000)

Джерело: адаптовано (Т. Димань, М. Барановський, Г. Білявський та ін., 2006; 33–34).

Щоб запобігти виникненню негативних зрушень в організмі і повною мірою забезпечити свої біологічні потреби, слід ретельно ставитися до складання свого раціону. Їжа, що входить до раціону, має відповідати основним фізіологічним та гігієнічним умовам:

- бути достатньою за енергетичною цінністю, тобто забезпечувати та компенсувати сумарні добові енерговитрати з урахуванням віку, статі, стану здоров'я та особливостей діяльності;
- містити в найдоцільнішому фізіологічному співвідношенні всі харчові речовини, потрібні для нормальної життєдіяльності організму;
- мати приємні властивості, легко перетравлюватися і засвоюватися, збуджувати апетит, забезпечувати відчуття насичення їжею;
- містити різні за походженням і характером кулінарного оброблення продукти рослинного і тваринного походження, свіжі овочі та фрукти;
- вживати їжу не менш як тричі на день, у визначений час, із розподілом енергетичної цінності та виду окремих вживань, який враховує режим праці чи навчання, побуту та стан здоров'я;

- бути безпечною в санітарно-епідеміологічному сенсі (не включати шкідливих домішок, які могли б стати причиною виникнення харчових отруень або інших захворювань і патологічних станів).

Під час складання харчових раціонів необхідно враховувати характер діяльності людини. Наприклад, для людей розумової праці (куди у більшості відносяться студенти) важливе значення мають тіамін, фосфор, глюкоза та інші стимулятори діяльності нервової системи (кава, чай тощо).

Одним з важливих принципів раціонального харчування є забезпечення охорони внутрішнього середовища організму у процесі взаємодії людини із зовнішнім середовищем через їжу, тобто необхідні умови для нормального перебігу обмінних процесів. Недотримання режиму харчування негативно позначається на здоров'ї людини.

Під режимом харчування слід розглядати приймання їжі у встановлений час і раціональний розподіл добового раціону впродовж дня. При визначенні режиму харчування необхідно враховувати характер діяльності, режим дня, вік, місцеві традиції та індивідуальні особливості організму.

Звичка їсти в один і той же час впливає на утворення в організмі умовного рефлексу, котрий забезпечує виділення шлункового соку, що поліпшує апетит і перетравлювання їжі. Процес засвоювання їжі протікає більш ефективно, якщо людина дотримується рівних проміжків часу між її прийомами. Навпаки, безладне харчування порушує налагоджену діяльність травних залоз, погіршує і сповільнює перетравлювання їжі і є однією з причин розвитку різних хвороб травного каналу.

Раціональним можна вважати чотириразове харчування. Воно забезпечує добре самопочуття людини, нормальне функціонування органів травлення, збудження апетиту і найкраще засвоєння організмом харчових речовин. Можливе для застосування двох варіантів чотириразового харчування. Перший варіант передбачає сніданок, другий сніданок, обід і вечерю; другий варіант – сніданок, обід, полуденок і вечерю. Проміжки між прийманнями їжі не повинні перевищувати 4–5 годин. Якщо з прийманням їжі запізнилися, збудливість кори головного мозку послаблюється, знижується працездатність, порушується складна діяльність травних залоз.

Відповідно до фізіологічних потреб організму, доцільно дотримувати такого розподілу енергетичної цінності добового раціону:

- на перший сніданок – 25–30 %;
- на другий сніданок (чи полуденок) – 10–15 %;
- на обід 40–45 %;
- на вечерю – 20 %.

Найпоширеніше триразове харчування. Воно менш раціональне, оскільки у проміжках між прийманням їжі може виникати різке відчуття голоду, яке іноді може супроводжуватися головним болем, відчуттям втоми та іншими порушеннями, пов'язаними зі збіднінням крові на глюкозу (гіпоглікемія). Енергетична цінність добового раціону при триразовому харчуванні розподіляється так:

- на сніданок – 30 % ;
- на обід – 40–50 %;
- на вечерю – 20–25 %

За триразового режиму харчування проміжок часу між сніданком і обідом не має перевищувати 5–6 годин, а між обідом і вечерею – 6–7 годин.

Малооб'ємна їжа, що швидко евакуюється зі шлунку, дає лише короткочасне відчуття ситості. За звичайного змішаного харчування добовий об'єм їжі коливається від 2 до 3 л і має корегуватися в цих межах. Найдовше зберігається відчуття ситості після приймання білкової їжі з великою кількістю жиру.

Продукти багаті на білок (м'ясо, риба, бобові), рекомендується вживати у період активної діяльності – зазвичай вранці чи вдень, у разі роботи в нічну зміну – безпосередньо перед роботою та в нічні години, оскільки білки через виражену специфічну дію здійснюють збуджувальний вплив на обмінні процеси і нервову систему.

За вираженої втоми, для створення умов, які сприяють засвоюванню та перетравлюванню їжі, безпосередньо перед прийманням їжі рекомендується короткочасний відпочинок. Перед їжею необхідно вгамувати спрагу, оскільки зневоднення сприяє зниженню шлункової секреції.

Важливе значення має різноманітність харчування, що створює гаму смакових відчуттів і викликає інтерес до їжі. Для забезпечення різноманітного харчування необхідно правильно поєднувати страви з різним характером смаку. Різноманітність сприяє засвоєнню їжі й створює умови для рівномірного функціонуванню всіх травних залож.

Їсти треба не поспішаючи, добре пережовуючи їжу. Приймання їжі має здійснюватися у приємній обстановці. Треба виключити будь-яку сторонню діяльність (читання, серйозні розмови, телевізор).

Дотримання раціонального режиму харчування і всіх викладених вище умов забезпечує засвоєння 90% спожитої їжі.

Під час складання харчового раціону необхідно звернути увагу на правильне поєднання харчових продуктів. Відомо, що на кожний вид їжі шлунок реагує виділенням шлункового соку певного складу. Тому страви, що вимагають різної реакції у секреції шлунку, не повинні споживатися разом.

Вимоги до лікувальних дієт за захворюваннях на гіпертензію

Лікувальне харчування відрізняється від звичайного тим, що застосовується з лікувальною метою завдяки спеціально складеним раціоном харчування і режиму прийняття їжі.

Лікувальне та лікувально-профілактичне харчування є обов'язковим елементом системи запобіжних та оздоровчих заходів і необхідним складником загального лікування при всіх захворюваннях.

Лікувальним харчуванням займається спеціальна наука – дієтологія, яка базується на даних фізіології, біохімії та гігієни. В основу дієтології покладена теорія збалансованого харчування, яка передбачає максимальну збалансованість основних нутрієнтів у раціоні з врахуванням патогенетичних механізмів хвороби і стану ферментних систем організму людини (М. Самсонов, 1981). Дієтичне харчування є невід'ємною частиною комплексного лікування. В одних випадках воно є основним, головним фактором, в інших – послуговує необхідним фоном, на якому застосовують всі інші терапевтичні і оздоровчі методи.

В основу складання лікувальних і лікувально-профілактичних раціонів харчування покладено такі основні цілі і завдання:

- затримання надходження шкідливих речовин із травного каналу до тканин організму через зв'язування їх у шлунку;
- прискорення виведення шкідливих речовин з організму;
- захист окремих систем організму від шкідливої дії токсичних речовин;
- зміна хімічної структури або енергетичної цінності лікувальних дієт;
- приведення лікувальної дієти у відповідність з порушеннями метаболічних процесів хворого організму;
- зниження енергетичної цінності раціону (вміст рослинних жирів, кухонної солі, легко всмоктуваних вуглеводів, білка);
- збільшення кількості харчових волокон;
- забезпечення механічного та хімічного щадіння органів травлення.

У літературних джерелах існує багато різних класифікацій дієтичних продуктів. Виходячи з вимог дієтології і технології приготування харчових продуктів, можна виділити сім груп дієтичних продуктів (Г. Дунаєвський, Я. Эйдинов, 1988):

1. Продукти, що забезпечують механічне і хімічне щадіння органів травлення.
2. Продукти із низьким вмістом натрію (безсольові), а також солезамінники.
3. Безбілкові продукти, або продукти з виключенням певних білків і амінокислот.
4. Продукти з модифікованим вуглеводним компонентом: а) цукрозамінники (собіт, ксиліт, фруктоза та інші); б) дієтичні продукти, в яких цукор замінений солодкими речовинами; в) безлактозні мо-

лочні продукти; г) дієтичні продукти зі зниженим вмістом вуглеводів.

5. Продукти зі зниженим вмістом жирів або покращеним їх складом.
6. Продукти зі зниженою енергетичною цінністю за рахунок зменшення вмісту в них вуглеводів або жирів, з наповнювачами.
7. Інші дієтичні продукти: а) збагачені біологічно активними речовинами – повноцінним білком, пектином, йодом, лецитином, вітамінами; б) кондитерські вироби лікувальної дії тощою

Розроблення раціонів дієтичного харчування базується на дотриманні таких принципів:

- створення сприятливих умов для функціонування уражених органів або систем органів;
- індивідуалізація харчування;
- пристосування дієти до порушень всмоктування харчових речовин у шлунково-кишковому тракті;
- компенсація підвищених витрат окремих речовин;
- цілеспрямована зміна режиму харчування і використання харчових речовин як фізіологічних антидотів (протиотрут) для зв'язування чужорідних компонентів, що потрапили в організм.

Існує три способи створення сприятливих умов для функціонування ураженого органу травлення: механічний, термічний і хімічний.

Механічний спосіб створення сприятливого режиму функціонування органів травлення направлений на зменшення разового прийому їжі, ступеня подрібнення, характер теплового оброблення (варіння, смаження), більший чи менший вміст їжі харчових волокон і сполучної тканини.

Термічний спосіб полягає в обмеженні споживання дуже холодних або дуже гарячих страв.

Хімічний спосіб зумовлений виключенням чи зменшенням вмісту в продуктах деяких речовин, що подразнюють хеморецептори тканин організму людини. До таких подразників особливо чутливі печінка, нирки, підшлункова залоза, серце, частково головний мозок. Ці речовини можуть провокувати загострення захворювання і впливати на ослабленні хворобою внутрішні органи людини. До хімічних подразників належать:

- азотисті екстрактивні речовини, що містяться у м'ясі;
- органічні кислоти, найбільша кількість яких міститься у щавлі, шпинаті, лимонах, журавлині, червоній смородині, аличі, деяких сортах яблук;
- легкі ефірні олії з цибулі, часнику, кропу, петрушки, редьки, хрону, перцю;
- антисептики, кухонна сіль, оцет, гострі приправи, алкоголічні напої, міцний чай, кава, какао.

При застосуванні дієти необхідно враховувати: показання, мету призначення, особливості хімічного складу, режим харчування, перелік продуктів, які рекомендовані до складу дієти, заборонені продукти і страви, основні способи готування страв тощо. Ці відомості є основою для складання меню в домашніх умовах.

Дієта за гіпертензії

Мета цієї дієти сповільнити розвиток атеросклерозу, зменшити порушення обміну речовин, забезпечити харчування без перевантаження серцево-судинної і центральної нервової систем, печінки, нирок.

Однією з актуальних проблем, для багатьох людей, є проблема зайвої ваги і зниження маси тіла. Цьому

є досить вагомими причини. Утримання нормальної (здорової) маси тіла сприяє зниженню артеріального тиску, а також ризику розвитку деяких захворювань і виникненню інших проблем із здоров'ям. У дійсності зниження маси тіла спроможне викликати зниження артеріального тиску незалежно від включення регулярних занять руховою активністю. Безумовно, для більшості людей єдиним способом знизити масу тіла є обмеження споживання калорій і регулярні заняття фізичними вправами. Після «скидання» надлишкової маси тіла дуже важливо підтримувати досягнуту вагу в оптимальних величинах, для того щоб додержуватися нормальних значень артеріального тиску.

Але не слід забувати, що цей процес не повинен проходити занадто швидко. Спроби швидкої втрати маси тіла можуть негативно позначитися на фізичному стані людини. Раціональне зниження маси тіла передбачає досягнення стабільного ефекту, який не порушує нормальної життєдіяльності людини. Необхідно скорочувати калорійність харчування і збільшувати фізичні навантаження. Найбільш оптимальним є зниження маси тіла на 500–700 г за тиждень. Такий підхід дозволяє скоротити масу тіла за рахунок жиру, не торкаючись худі тканини. При цьому, варто прагнути, щоб зниження калорійності їжі відбувалося, в основному, за рахунок жиру, що дозволяє зберігати високу працездатність і забезпечувати зменшення маси тіла без зниження працездатності.

Цілеспрямований перехід на здорове харчування з метою знизити масу тіла і оптимізувати артеріальний тиск, безсумнівно сприятиме позитивним результатам. Це вимагатиме відповідного планування харчування і дієти.

При нормальній масі тіла дієта повинна відповідати фізіологічним нормам за енергоцінністю. У дієті обмежується вміст холестерину, кухонної солі, екстрактивних речовин. Виключено міцний чай і каву. Збільшено вміст калію, магнію, йоду, вітамінів С,Е і групи В, харчових волокон. М'ясо й риба відварюється; овочі і плоди із грубою клітковиною подрібнюються і розварюються. Режим харчування: 4–5 разів на день без надлишкових прийомів їжі.

Рекомендовані продукти і страви:

Хліб і борошняні вироби. Пшеничний і житній з борошна першого і другого сортів; зерновий, докторський, білково-висівковий хліб; нездобне печиво; вироби із сиром, відвареною рибою, м'ясом, соєвим борошном.

Суни. Овочеві, вегетаріанські з картоплею і крупою, фруктові, молочні. Обмежено – бобові.

М'ясо, птиця, риба. Різні види нежирних сортів, у відвареному і запеченому вигляді, шматком і рубані. Риба вживається частіше, ніж м'ясо. Страви з морепродуктів (мідії, морська капуста, інші). Обмежити печінку.

Молочні продукти. Молоко й кисломолочні напої зниженої жирності, геролакт, сир 9%-ої жирності й нежирний, страви з нього; нежирний, малосолоний сир; нежирна сметана у стравах.

Яйця. До трьох штук на тиждень. Білкові омлети, яйця зварені круто; обмежити жовтки.

Крупи. Гречана, вівсяна, пшоняна, ячна – розсипчасті каші, запіканки, крученики. Обмежити рис, манну крупу, макаронні вироби.

Овочі. Різні страви з капусти всіх видів, буряка, моркви, кабачків, гарбуза, баклажанів, картоплі; зелений горошок у вигляді пюре. Свіжі огірки, томати, са-

лат. Зелень у стравах. Обмежити редис, редьку, щавель, шпинат.

Закуски. Вінегрети й салати з рослинним маслом, морської капусти, салати з морепродуктами, відварена заливна риба й м'ясо, вимочений оселедець, докторська й дієтичні ковбаси, нежирна шинка.

Фрукти і солодкі страви. Фрукти і ягоди в сирому вигляді, сухофрукти, желе, компоти, муси. Обмежити або вилучити (при ожирінні) виноград, родзинки, цукор, варення.

Соуси й прянощі. На овочевому відварі, заправлені сметаною, молочні, томатні, фруктові-ягідні підливи. Ванілін, кориця, лимонна кислота. Обмежити – майонез, хрін.

Напої. Неміцний чай з лимоном, молоком; слабка натуральна кава, кавові напої, соки овочеві, фруктові, ягідні. Відвар шипшини й пшеничних висівків.

Жири. Масло бутербродне низькокалорійне, рослинне.

Вилучити: вироби зі здобного тіста; м'ясні, рибні й грибні бульйони й соуси; жирні м'ясо й рибу, качатину, гусятину, м'ясні субпродукти (мозок, нирки тощо), копченості, більшість ковбас; солону рибу, ікру, м'ясні консерви; жирні вершки, сметану, сир; гострі й солоні закуски; шоколад, кремові вироби, морозиво вершкове й пломбір; перець і гірчицю; міцний чай і каву, какао; кулінарні й м'ясні жири.

Джерело: складено на основі різних літературних джерел.

Дієта DASH

Дієта DASH являє собою одну з найбільш вивчених та дієвих дієт, яка направлена на зниження артеріального тиску. У поєднанні з програмою занять

фізичними вправами ця дієта допомагає знизити масу тіла.

Ідея створити таку дієту з'явилась у США. У зв'язку із збільшенням захворювань на гіпертензію вчені стали працювати над дієтою, яка допомогла б упоратися з цим захворюванням без лікарських засобів. Після кількох років досліджень дієта була представлена під офіційною назвою DASH, що дослівно переводиться як «дієтичні підходи до зниження гіпертензії»

Ця дієта передбачає зниження в раціоні людини кількості м'яса і тваринних жирів. Замість цього рекомендується вживати більше овочів, фруктів, злаків, а також горіхів, риби, молочних обезжирених продуктів, рослинних олій. При дієті DASH обмежено споживання солі і солодощів. Все, що належить з'їсти, потрібно рівномірно розподілити на 4–5 прийомів їжі протягом дня. Останній прийом їжі – не пізніше ніж за 2 години до сну, і найменш калорійний. Правильна дієта при гіпертензії передбачає вживати їжу частіше і не переїдати, намагаючись запобігти надмірного навантаження на серце. За рахунок збільшення кількості споживаних овочів і фруктів організм насичується корисними мінералами: калієм, кальцієм, магнієм. А це також допомагає позбавитись остеопороза, раку і навіть діабета.

Перелік продуктів, що рекомендуються для уживання, наведений у таблиці 8.11.

Таблиця 8.11. Дієта DASH

Група продуктів	Порції	Розмір порції	Приклади і примітки	Значущість для DASH
1	2	3	4	5
Вироби з зерна	7–8	1 шматок хліба; 25–30 г сухих виробів подрібненого зерна; 1/2 чашки варених злаків, рису або макаронів.	Хліб з цільної пшениці, англійська булка, лаваш, рогалик, злаки, вівсяна мука, вівсяна каша, крекери, несолений попкорн.	Основні джерела енергії і клітковини.
Овочі	4–5	1 чашка сирих листяних овочів, 1/2 чашки варених овочів, 150 мл овочевого соку.	Помідори, картопля, морква, горох, гарбуз, броколі, турнепс, листова капуста, шпинат, артишок, зелена квасоля, ліма.	Багаті джерела калію, магнію і клітковини.
Фрукти	4–5	1 фрукт середнього розміру, 1/4 чашки сухофруктів, 1/2 чашки свіжих морожених або консервованих фруктів, 150 мл фруктового соку.	Абрикоси, банани, виноград, апельсини, манго, апельсиновий сік, грейпфрут, дині, персики. Ананаси, сливи, родзинки, суниці, мандарини.	Багаті джерела калію, магнію і клітковини.

Продовження табл.8.11

1	2	3	4	5
Знежирені або з низьким вмістом молочні продукти	2-3	200 мл молока, 1 чашка йогурта, 40 г сиру.	Збиране або напівзбиране молоко, знежирений або з невеликим вмістом жиру йогурт, нежирний сир.	Основні джерела кальцію і білка.
М'ясо, птиця, риба	2 <	80 г вареного м'яса, риби або птиці.	Нежирна нарізка з видаленням шматків жиру; варене запечене; краще варене ніж смажене; шкіру з птиці знімають.	Багаті джерела білка і магнію.
Горіхи, зернята і сухі боби	4-5 разів на тиждень	1/3 чашки горіхів, 2 столові ложки зернят, 1/2 чашки варених сухих бобів.	Мигдаль, суміш горіхів, земляні горіхи, зернята соняшника, квасоля, чечевиця	Багаті джерела енергії, магнію, калію, білка і клітковини.
Жири і масла	2-3	1 чайна ложка маргарину, 1 ст. ложка нежирного майонезу, 2 ст. ложки приправи до салату, 1 ч. ложка рослинного масла.	М'який маргарин, нежирний майонез, приправа до салату, рослинне масло (з оливок, кукурудзяне).	27 % калорій в DASH забезпечують жири, що містяться в продуктах або додані до їжі.

Продовження табл.8.11

1	2	3	4	5
Солодощі	5	1 ст.л. цукру; 1 ст.л. желе або джему, 120 г бобів у желе; 200 мл лимонаду.	Цукор, сироп клену, желе. Джем, боби в желе, желатин з ароматом фруктів, льодяники, фруктовий пунш, щербет, морозиво.	Солодощі повинні містити невелику кількість жиру.

Джерело: Національний інститут серця, легенів і крові і Національні інститути здоров'я (НІЗ), відділення Міністерства охорони здоров'я і обслуговування населення США.

DASH дієта при гіпертензії вимагає щоденного споживання певної кількості порцій з різних харчових груп. Кількість порцій може змінюватися в залежності від необхідних калорій.

На початку дієти не слід роботи різких змін, треба починати поступово. Спочатку знизити кількість уживаної солі до 2/3 чайної ложки. Ця кількість включає в себе всю сіль, що уживається за день, і та, що міститься в харчових продуктах і та, що додається в їжу. До того як треба застосовувати DASH дієту, можна надати кілька порад:

1. Додати порцію овочів на обід та вечерю.
2. Розпочати вживати фрукти; окрім свіжих фруктів можуть бути як консервовані, так і сушені.
3. При приготуванні їжі зменшити використання вершкового масла наполовину.
4. Можна уживати звичні молочні продукти, але за жирністю вони повинні бути менш жирні або зовсім знежирені.
5. Обмежити себе у споживанні м'яса. Можна за день з'їдати не більше 180 г або зовсім виключити його з раціону.
6. Більше уживати бобову їжу і овочі.
7. Виключити із свого раціону чіпси, краще їсти родзинки, низькокалорійний йогурт, горіхи. Перед купівлею будь-якого продукту уважно читати його склад.

Для прикладу можна запропонувати на тиждень таке меню дієти DASH:

Понеділок

Сніданок: пластівці із знежиреним молоком, хлібці, яблучний сік (200 г).

Другий сніданок: зерновий хліб, відварений шматок курячого м'яса, помідор, салат.

Обід: салат з огірками і зеленню, макаронні вироби із твердих сортів пшениці (посипати сиром).

Вечеря: печена картопля, йогурт.

Вівторок

Сніданок: вівсяна каша на воді, банан, склянка нежирного молока.

Другий сніданок: бутерброд з яловичиною, хліб з висівками. Невеликий салат і печена картопля.

Обід: риба на грилі, гарнір з вареної квасолі.

Вечеря: склянка фруктового соку, банан.

Середа

Сніданок: омлет з яєць, хліб з маслом, помідор, огірок, німецький чай.

Другий сніданок: М'ясний бутерброд, салат з овочів.

Обід: легкий суп, салат, риба, гарнір з коричневого рису.

Вечеря: індичка відварна, нежирний йогурт.

Четвер

Сніданок: гречана каша, зелений чай, яблуко або груша.

Другий сніданок: йогурт, сиркова маса

Обід: кабачки тушені, індичка, сік.

Вечеря: один банан, яблучний сік.

П'ятниця

Сніданок: пластівці на молоці, апельсиновий сік, бутерброд з маслом.

Другий сніданок: сир молочний (250 г) один банан.

Обід: макарони в томатному соусі, баклажани тушені.

Вечеря: печена картопля, йогурт.

Субота

Сніданок: пшенична каша, зелений чай.

Другий сніданок: бутерброд з курячим м'ясом і помідор

Обід: овочевий суп, варена риба, для гарніру печена картопля.

Вечеря: йогурт, сиркова маса.

Неділя

Сніданок: висівки, стакан соку.

Другий сніданок: хліб з індичкою, свіжі овочі.

Обід: суп з квасолі, тріска відварна, гречка, один помідор.

Вечеря: два персика.

Окрім приведеного меню можна протягом дня вживати горіхи, але не більше п'ятдесяти грамів на добу. Можна пити воду, вживати фрукти. Калорійність раціону складає біля 2000 ккалорій.

Дієта DASH є прекрасним засобом для зниження артеріального тиску і зниження маси тіла. Ця дієта є достатньо гнучкою і її можна використовувати все життя. Слід обрати продукти харчування, які були запропоновані і не забувати про рекомендації, що стосуються величини порції. Також треба розподілити приймання їжі на цілий день і уживати овочі та фрукти.

РОЗДІЛ 9

РУХОВА АКТИВНІСТЬ ПРИ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПОТОНІЇ

Гіпотонія – це зниження артеріального тиску від 100/60 мм рт. ст. і нижче у чоловіків, і нижче 95/60 мм рт.ст. у жінок. У літніх людей тиск нижче 105/65 мм рт.ст. вважається пониженим.

Фактори і умови пониженого артеріального тиску

Причини виникнення гіпотонії

Понижений тиск може виникати внаслідок розладу механізмів регуляції кровообігу нервової і ендокринної систем, результатом чого є зниження судинного тону.

Гіпотонія може спостерігатися у здорових людей: в дитячому та юнацькому віці, в умовах спекотливого клімату, у спортсменів, може супроводжувати захворювання (туберкульоз легенів, виразкова хвороба, захворювання печінки та ендокринної системи). Важливо зауважити, що знижений тиск не завжди є захворюванням, він може бути фізіологічним, як, наприклад, у спортсменів.

Схильність до низького тиску може бути обумовлена генетично і передаватися у спадок від батьків. За довгі роки існування зниженого тиску організм може пристосуватися до такого стану, і в результаті процесів адаптації робота його не порушується і людина відчуває себе добре. Багато людей навіть не підозрюють, що у них знижений тиск.

Ознаки гіпотонії можна спостерігати з самого дитинства. Діти в такому стані малорухливі, мають млявий вигляд, швидко стомлюються під час ігор. В підліт-

ковому віці, у період гормональної перебудови, знижений тиск є показником недосконалої адаптації вегетативної нервової системи до бурхливого росту організму.

Схильними до гіпотонії є люди високого зросту і невеликої ваги, вони мають худорлявий вигляд і бліду зовнішність. Частіше гіпотонія зустрічається у жінок.

Нерідко низький тиск спостерігається у тих, хто зазнає сильних і тривалих напружень. Іншою причиною може бути розумове напруження, перенесена черепно-мозкова травма. Перебування в умовах високого рівня шуму, вібрації, перегрівання та інших шкідливих явищ, може також спровокувати порушення стану судин.

Сприяє порушенню судинного тонузу наявність хронічних інфекційних захворювань (тонзиліт, фарингіт, карієс, тощо). Ці хвороби можуть викликати зміни імунних реакцій організму і бути фоном для розвитку інших патологічних процесів. Гіпотонія може спостерігатися і у людей, які зазнали впливу іонізуючого випромінювання.

Спеціалісти в галузі медицини виділяють іще один стан, що супроводжується порушенням регуляції судинного тонузу. Це вегетативно-судинна дистонія, яка супроводжується не тільки погіршенням регуляції судинного тонузу, але й порушенням діяльності різних органів і систем (серцевої, дихальної, шлунково-кишкової).

За спадкової схильності вплив всіх цих факторів може викликати порушення нервової і гормональної регуляції тонузу судин на рівні кори головного мозку і викликати у подальшому збій у роботі вегетативної нервової системи.

Розрізняють гіпотонію первинну і вторинну, гостру і хронічну.

Причиною *первинної гіпотонії* може бути наступне:

- спадкова схильність;
- конституціональні особливості (доволі часто цієї хвороби зазнають молоді жінки та підлітки астенічної тілобудови).

Що стосується *вторинної гіпотонії*, то вона розвивається на тлі інших захворювань, таких як гепатит, виразкова хвороба, анемія, алергічні реакції. Окрім цього, вторинна гіпотонія може виникати при отруєннях, а також в результаті побічної дії деяких препаратів.

Гостра гіпотонія виникає після гострої втрати крові, масивних травм, різкого порушення роботи серця тощо.

Причинами *хронічної гіпотонії* можуть бути різні порушення в роботі систем, що підтримують нормальний артеріальний тиск, а саме:

- зниження об'єму крові в судинах, з причини обезводнення або крововтрати;
- погіршення роботи серця (серцева недостатність, порок серця, хвороби серцевого м'яза);
- зниження тонуусу артеріальних судин (вегетативні порушення, отруєння, алергічні реакції);
- прийом ліків, що знижують артеріальний тиск (великі дози гіпотензивних препаратів).

Ознаки та симптоми гіпотонії

Коли тонус судин та артеріальний тиск знижені, порушається кровообіг у судинах, що забезпечують головний мозок. Саме цей факт є причиною більшості симптомів, які спостерігаються у гіпотоніків.

Основними симптомами гіпотонії можуть бути тупі, розпинаючі головні болі у скронях і потилиці, запаморочення голови, метеозалежність, млявість, сон-

ливість, апатія, погіршення пам'яті, зниження працездатності, роздратованість, пітливість, порушення сну. Іноді при гіпотонії спостерігається оніміння пальців, серцебиття, біль у ділянці серця.

Також однією з ознак гіпотонії є потемніння в очах при різкому вставанні або розгинанні тіла, при цьому ноги стають «ватними». Слід відзначити, що симптоми гіпотонії можуть розвиватися поступово, але можуть виникнути у формі різкого нападу (наприклад, після великої втрати крові), результатом якого може стати непритомність.

На гіпотонію частіше хворіють жінки у віці 30–40 років і молодше, які займаються розумовою працею. З них до 80% страждають на первинну гіпотонію з такими симптомами, як тяжкість у голові, висока стомлюваність, запаморочення голови. Чоловіки страждають рідше, спеціалісти пов'язують це з тим, що чоловіки частіше хворіють на гіпертонію (Т. Чабан, 2007).

У похилому віці, якщо судини вражені атеросклерозом, може виникнути атеросклеротична гіпотонія, за якої спостерігається різке зниження тону судин і серцевого м'яза, що є наслідком атеросклеротичних змін.

Основна небезпека гіпотонії в тому, що вона є причиною недостатнього кровообігу, в результаті чого відбувається кисневе голодування головного мозку і внутрішніх органів.

При гіпотонії може знижуватись і тонус дрібних артеріальних судин. Це призводить до збільшення притоку артеріальної крові до головного мозку. Стінки артерій під час проходження по ним пульсової хвилі розтягуються, з'являється пульсуючий біль у скронях, а іноді у потилиці.

При пониженні тону́су дрі́бних вен порушується відтік вено́зної кро́ві від мозку. Це стає особливо вираженим за на́тужування, у горизонтальному положенні або у положенні з низько опущеною головою, тобто при умовах, які утруднюють відтік вено́зної кро́ві від головного мозку.

Вено́зні судини виконують функцію депо для кро́ві. Під час нічного сну, їх тонус знижений, вони розтягуються і частина кро́ві накопичується в них. Коли людина входить у звичайний ритм рухової активності, то, завдяки скороченням скелетних м'язів, кров з вен виштовхується в судинне русло. Тонус внутрішньо-черепних вен підвищується, це полегшує відтік кро́ві від головного мозку і спричиняє підвищення тиску та покращення самопочуття. Головний біль зменшується і через деякий час може зникнути зовсім. Людина «приходить до тями» і активізується. Але з часом, ближче до вечора, знов настає спад активності, працездатність знижується, з'являються слабкість і сонливість.

Низький судинний тонус відбивається і на роботі серця у вигляді болей за грудиною і в навколосерцевій ділянці. Ці відчуття частіше мають характер дискомфорту, можуть супроводжуватися серцебиттям і перебоями в роботі серця. Причому все це виникає в стані спокою і відсутності фізичного і нервового навантажень.

Якщо ж фізична активність збільшується, то у гіпотоніка іноді виникає відчуття нестачі повітря, що, у свою чергу, призводить до задишки і свідчить про недостатнє надходження кисню до клітин головного мозку.

Під час пониженого судинного тонусу нерідко виникає замі́нння рук і ніг, охолодження кінцівок, підвищена чутливість до спеки і холоду. Це пояс-

нюється недостатнім кровопостачанням за низького тону су судин.

Понижений тиск не завжди є стабільним, він може підвищуватися до нормальних цифр. При цьому, самопочуття людини також змінюється. Описані симптоми можуть змінюватися в той чи інший бік протягом певного часу. Хворим на гіпотонію рекомендується стати на облік до кардіолога і невролога.

Необхідно більше перебувати на свіжому повітрі, плавати, займатися ранковою гімнастикою, приймати контрастний душ, відмовитися від куріння і споживання алкоголю. При гіпотонії дуже важливий повноцінний відпочинок. При лікуванні цієї хвороби необхідно спати не менше 8 годин. Слід також навчитися правильно чергувати фізичні навантаження і відпочинок, тому що в результаті перевтоми може ще більше проявитися гіпотонія.

Фізична активність при гіпотонії

Одним з найдієвіших засобів профілактики і лікування цього захворювання є регулярні фізичні вправи. Рухова активність і, зокрема, лікувальна фіз.-культура сприяє зміцненню організму, покращує роботу серцево-судинної, нервової, м'язової систем, а також покращує дихання, обмін речовин, допомагає навчитися правильно чергувати розслаблення і скорочення м'язів. При гіпотонії особливо важливо регулярно виконувати ранкову гімнастику, тому що після сну гіпотоніки відчувають себе гірше, ніж удень, у них відмічається слабкість, млявість, втома. Гімнастичні вправи збуджують нервову і серцево-судинну системи і забезпечують бадьорий настрій і гарне самопочуття. Вранці вправи бажано робити лежачи на спині.

Фізична активність і ЛФК при гіпотонії повинні сприяти вирішенню таких завдань:

- загальне зміцнення організму та його систем;
- підвищення працездатності і емоційного тону;
- нормалізація роботи центральної нервової системи та зміцнення нервово-м'язових зв'язків;
- удосконалення та покращення роботи кровообігу;
- підвищення м'язового тону як дієвого рефлекторного регулятора артеріального тиску;
- розвиток і удосконалення фізичних якостей (витривалості, сили, гнучкості) і особливо таких рухових навиків, як координація рухів і рівноваги.

Слід широко використовувати вправи при гіпотонії, які направлені на адаптацію організму до змін положення тіла.

Для підвищення артеріального тиску дуже ефективним є застосування силових вправ для великих м'язових груп. Їх можна виконувати у повільному і середньому темпі. Рекомендується також застосовувати вправи швидко-силового характеру, які виконуються у швидкому темпі, а також дозовані статичні напруження. Ці спеціальні вправи при гіпотонії слід поєднувати із загальнорозвиваючими і дихальними вправами та вправами для рівноваги. Виконувати їх слід у вихідному положенні стоячи, іноді – сидячи і лежачи. Між вправами необхідно робити паузи. Щільність заняття повинна бути малою або середньою, а максимум навантаження повинен бути у кінці основної частини заняття.

Вправи лікувальної фізкультури і лікувальної гімнастики при гіпотонії спочатку виконують із положення сидячи і лежачи. Обов'язково треба включати вправи для м'язів рук, ніг і тулуба у поєднанні з дихальними вправами. У міру покращення стану і тренува-

ності організму, застосовуються вправи з предметами (палицею, м'ячами, медицинболом), вправи на тренажерах, стрибки, вправи на координацію, рівновагу, а також вправи для тренування вестибулярного апарату (рухи головою з відкритими і закритими очима) і різні варіанти ходьби.

При виконанні всіх цих рекомендацій передбачається розумне сполучення дихальних, силових, швидкісно-силових та ігрових вправ, а також вправ у рівновазі, координації і розслабленні та статичних вправ. Особливу увагу слід приділити дихальній гімнастиці.

Ураховуючи ступінь тренуваності організму заняття можуть бути малої, середньої та великої інтенсивності. Слід також зауважити, що застосування фізичних навантажень сприяє також і зниженню артеріального тиску. В такому випадку слід підбирати вправи і методи їх виконання саме для підвищення тиску. А для цього необхідно консультуватися з досвідченим тренером та лікарем.

З часом, виходячи з особистого досвіду, кожний може обрати і виконувати ті вправи, які найбільш суттєво підвищують життєвий тонус і найкраще допомагають позбавитися цієї хвороби.

Для того щоб фізичні навантаження були дієвими, необхідно дотримуватися простих правил. Заняття повинні проводитися регулярно і систематично, слід притримуватися чергування і характеру їх виконання. Це стосується і кількості повторень вправ і тривалості. Збільшення навантаження повинно відбуватися поступово.

Гіпотоніки часто скаржаться на запаморочення. В цьому випадку деякі вправи зручніше виконувати в положенні лежачи.

В залежності від стану здоров'я та фізичної підготовленості, можна запропонувати комплекси вправ з малою, середньою та великою інтенсивністю навантаження.

Комплекси вправ

Комплекс вправ з малим навантаженням при артеріальній гіпотонії

1. Ходьба:

- ходьба в середньому темпі – 60 сек.;
- ходьба. В. п. – руки вперед стискаючи пальці рук у кулаки – 40 сек.;
- ходьба. В. п. – руки в сторони – 30 сек.;
- ходьба. В. п. – руки вгору – 30 сек.
- ходьба. В. п. – руки на талії – 30 сек.;
- ходьба на п'ятках, руки на пояс – 30 сек.;
- ходьба у напівприсіді, руки на стегнах – 30 сек.;
- ходьба звичайна – 30 сек.

Дихання спокійне, рівномірне.

2. В. п. – основна стійка. 1–2 – руки через сторони вгору, піднятися на носках (вдих), 3–4 – повернутися у в.п. (видих).

3. В. п. – ноги разом, руки на талії. 1 – підняти ліву ногу зігнути в коліні, 2 – випрямити ногу вперед, 3 – зігнути ногу в коліні, 4 – повернутися у в.п. Теж саме іншою ногою. 5 разів кожною ногою. Плавно без ривків, утримуючи рівновагу.

4. В. п. – ноги порізно, руки в сторони. 1–4 – повільне обертання рук у плечових суглобах вперед, 5–8 – швидке обертання вперед. Теж саме назад. 5 разів у кожную сторону. Дихання рівномірне.

5. В. п. – ноги порізно, руки опущені. 1–2 підняти руки через сторони вгору, розслаблено потрясти кистями

(вдих), 3–4 – розслаблено опустити руки вниз (видих). 5 разів.

6. В. п. – основна стійка. 1 – ліву руку на талію, 2 – праву руку на талію, 3 – ліву руку за голову, 4 – праву руку за голову, 5 – ліву руку на талію, 6 – праву руку та талію, 7 – ліву руку вниз, 8 – праву руку вниз. 5 разів. Поступово пришвидшувати темп.

7. В. п. – ноги порізно, руки за головою, лікті вперед. Нагинання тулуба вліво і вправо. 5 разів в кожную сторону. Темп повільний, плавно, без ривків.

8. В. п. – теж саме. 1–2 – відвести лікті назад (вдих), 3–4 – повернутися у в.п. (видих) 5 разів. Дихання носом.

9. В. п. – ноги порізно, руки опущені. 1–2 – руки через сторони вгору (вдих), 3–4 – нахилитись вперед, торкнутися пальцями підлоги (видих). 5 разів. Темп середній або повільний.

10. В. п. – ноги порізно, руки зігнуті перед грудьми. 1–2 – ривком відвести лікті назад, 3–4 розвести руки в сторони, долоні угору з поворотом тулуба вліво і вправо. Почергово 5 разів у кожную сторону. Темп середній, амплітуда рухів велика.

11. В. п. – ноги порізно, руки вперед - в сторони. Почергово, махом лівої і правої ноги торкнутися протилежної руки. 5 разів кожною ногою. Темп середній. Нога вгору – видих, нога вниз – вдих.

12. В. п. – ноги порізно, руки опущені. 1–2 підтягнути руки (зі сковзанням по тулубу) до пахвових западин (вдих), повернутися у вихідне положення (видих). 5 разів. Темп середній, дихання носом.

13. В. п. – основна стійка. 1 – присісти, руки вперед долонями всередину (видих), 2 – повернутися у вихідне положення (вдих). 10 разів. Темп повільний.

14. В. п. – ноги разом, руки на талії. Стрибки на двох ногах. 10 разів. Темп швидкий, дихання рівномірне.

15. Біг у повільному темпі. 60 метрів. Дихання рівномірне.
16. Ходьба в уповільненому темпі. 90 сек. Дихання заспокоїти.
17. В. п. – сидячи на стільці, руки з гантелями на колінах. Підняти руки з гантелями вперед, утримувати 10 сек. Опустити гантелі, пауза 30–40 сек. Вага гантелей 1–2 кг. 3 рази. Дихання не затримувати.
18. В. п. – теж саме. Розвести руки в сторони, утримувати 10 сек. Між виконаннями вправи пауза 30–40 сек. 3 рази. Дихання не затримувати.
19. Ходьба у повільному темпі. 90 сек. Дихання заспокоїти.
20. В. п. – стоячи, гімнастична палиця вертикально на долоні. Балансування палицею почергово двома руками. 3 хвилини. Дихання не затримувати.
21. Повільна ходьба 1,5–2 хвилини.

*Комплекс вправ з середнім навантаженням
при артеріальній гіпотонії*

1. Ходьба:

- ходьба звичайна – 30 сек.;
- ходьба. В. п. – руки вперед, стискаючи пальці рук у кулаки – 15 сек. Темп швидкий.
- ходьба. В. п. – руки в сторони, теж саме – 15 сек.;
- ходьба. В. п. – руки вгору, теж саме – 15 сек.;
- ходьба. В. п. – руки на талії. Ходьба на носках – 30 сек. Темп середній і швидкий;
- ходьба. В. п. – теж саме. Ходьба на п'ятках – 30 сек.;
- ходьба. В. п. – теж саме. Ходьба на зовнішній стороні стопи – 30 сек. Темп середній;
- ходьба. В. п. – теж саме. Ходьба на внутрішній стороні стопи – 30 сек. Темп середній.

2. В. п. – напівприсід, руки на стегнах. Ходьба у напівприсіді – 30 сек. Темп середній, дихання не затримувати.
3. В. п. – руки за головою. Ходьба з високим підніманням стегна – 30 сек. Темп середній.
4. Ходьба звичайна у повільному темпі – 30 сек. Дихання спокійне і глибоке.
5. В. п. – стоячи, ноги порізно, руки опущені. Гімнастичну палицю тримати за кінці. 1–2 підняти руки вгору (вдих), 3–4 – повернутися у в.п. (видих). 5 разів. Дихання носом.
6. В. п. – ноги разом, руки на палиці, що стоїть попереду вертикально. 1 – мах лівою ногою вперед, 2 – повернутися у в.п. Теж саме правою ногою. 5 разів кожною ногою. Амплітуда рухів велика. Мах ногою – вдих, опустити видих.
7. В. п. – ноги порізно, руки вперед. Палиця горизонтально в руках, тримати за середину. Крутити палицю вліво і вправо як пропелер. 30 сек. Темп швидкий, дихання не затримувати.
8. В. п. – ноги порізно, руки опущені. 1-2 – підняти ліву руку, розслаблено потрясти кистю (вдих), 3–4 повернутися у в.п. Теж саме правою рукою 5 разів кожною рукою.
9. В. п. – ноги порізно, руки зігнуті в ліктях, палицю тримати за спиною ліктями. 1 – нахилитись вліво (видих), 2 – повернутися у в.п. (вдих). Теж саме вправо. 15 разів в кожную сторону. Темп повільний, вперед не нахилятися.
10. В. п.– ноги разом, руки опущені, палицю хватом зверху тримати трохи ширше плечей. 1 – зігнути руки в ліктях, 2 – витягнути руки вперед, 3 – зігнути руки в ліктях, 4 – повернутися у в.п., 5 – зігнути руки в ліктях,

6 – підняти руки, 7 – зігнути руки в ліктях, 8 – повернутися у в.п. 5 разів. Темп швидкий.

11. В. п. – ноги порізно, руки опущені, палицю тримати за кінці. 1 – підняти руки вгору (вдих), 2 – нахилитися вперед (видих). Темп повільний.

12. В. п. – теж саме. 1 – зігнути руки в ліктях і підтягнути палку до грудей (вдих), 2 – повернутися у в. п. (видих). 5 разів. Дихати носом.

13. В. п. – теж сам. 1–2 – підняти руки вгору з одночасним випадом вперед (вдих), 3–4 – повернутися у в.п. (видих). 5 разів. Випад по чергово лівою і правою.

14. В. п. – ноги порізно, права рука витягнута вперед і утримує палицю, яка стоїть попереду вертикально. 1 – відвести ліву руку в сторону і повернутися ліворуч (вдих), 2 – повернутися у в.п. (видих). Теж саме в іншу сторону. 5 разів в кожную сторону. Темп повільний, дихання не затримувати.

15. В. п. – основна стійка. Виконати присідання. Присісти руки вперед, встати руки вниз. 15 разів. Темп повільний.

16. В. п. – ноги разом, руки на талії. Стрибки на двох ногах. 15 разів. Темп швидкий, дихання рівномірне.

17. Біг у повільному темпі. 100 м.

18. Ходьба з уповільненням темпу. 90 сек.

19. В. п. – сидячи на стільці, руки з гантелями на колінах. Підняти руки вперед, утримати 15 сек. Вага гантелі 2–3 кг. 2 рази. Відпочинок після вправи 40–45 сек.

20. В. п. – теж сам. Розвести руки в сторони, утримувати 15 сек. 2 рази. Дихання не затримувати. Відпочинок після вправи 40–45 сек.

21. В. п. – стоячи, руки вгору. Ходьба вперед обличчям – 4 кроки, вперед спиною – 4 кроки. По 5 разів. Темп повільний.

22. В. п. – стоячи, руки за головою. Теж саме по 5 разів.
23. В. п. – стоячи, гімнастична палиця вертикально на пальці кисті. Балансування палицею почергово двома руками. 3 хвилини.
24. В. п. – стоячи, палиця вертикально на долоні. Збалансувати палицю, підкинути її вгору, прийняти її на долоню тієї ж руки і збалансувати. 2 хв двома руками почергово.
25. В. п. – основна стійка. Виконати присідання. Присісти руки вперед, встати руки вниз. 10 разів. Темп повільний, присідання глибокі. Дихання не затримувати.
26. В. п. – ноги разом, руки на талії. Стрибки на двох ногах. Темп швидкий, дихання рівномірне.
27. Біг у повільному темпі. 100 м. Дихати вільно.
28. Ходьба з уповільненням темпу. 90 сек. Відновити дихання.

*Комплекс вправ з великим навантаженням
при артеріальній гіпотонії*

1. Ходьба у різних варіантах (звичайна ходьба, руки в сторони, руки вгору, на носках, на п'ятках, на зовнішній стороні стопи, на внутрішній стороні стопи) 4 хв. Дихати вільно.
2. В. п. – руки вперед – в сторони. Ходьба широкими кроками (випадами) з поворотом тулуба в сторони. 30 сек. Темп повільний.
3. Ходьба у напівприсіді. Руки на стегнах. 45 сек. Темп середній, дихання рівномірне.
4. В. п. – руки за головою. Ходьба з високим підніманням стегна. 45 сек. Темп середній.
5. В. п. – основна стійка. Ходьба з уповільненням темпу. Дихання спокійне.

6. В. п. – стоячи, ноги порізно, руки з гантелями опущені. 1–2 – підняти руки через сторони вгору, піднятися на носках (вдих), 3–4 – повернутися у в. п. (видих). Вага гантелей 1,5-2 кг. 5 разів. Дихати носом.

7. В.п. – ноги разом, руки з гантелями на талії. 1 – підняти зігнути в коліні ліву ногу, 2 – випрямити ногу вперед, 3 – зігнути ногу, 4 – повернутися у в. п. По 5 разів почергово кожною ногою. Темп повільний.

8. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями в сторони. 1–4 – повільне обертання в плечових суглобах вперед, 5–8 – швидке обертання вперед. Теж саме назад. 5 разів у кожную сторону. Зменшення амплітуди ускладнює виконання.

9. В. п. – основна стійка. 1–2 підняти руки вгору, розслаблено потрясти кистями (вдих), 3–4 – розслаблено опустити руки вниз (видих). 5 разів.

10. В. п. – основна стійка з гантелями. 1 – ліву руку на талію, 2 – праву руку на талію, 3 – ліву до плеча, 4 – праву до плеча, 5 – ліву на талію, 6 – праву на талію, 7 – ліву вниз, 8 – праву вниз. 5 разів. Поступово прискорюючи темп.

11. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями в сторони. 1 – нахилитись вліво, 2 – повернутись у в.п., 3 – нахилитись вправо, 4 – повернутись у в.п. 5 разів у кожную сторону. При нагинанні видих, у в.п. вдих. Темп повільний, виконувати плавно.

12. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями опущені. 1–2 – зігнути руки в ліктях, підняти гантелі до пахвових западин (вдих), 3–4 – повернутися у в.п. (видих). 5 разів. Дихати носом.

13. В. п. – теж саме. 1–2 – підняти руки вгору (вдих), 3–4 – нахилитися вперед, торкнутися гантелями підлоги і випрямитися. 5 разів. Амплітуда рухів велика, темп повільний.

14. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями перед грудьми. 1–2 – ривком відвести лікті назад, 3–4 – розвести руки в сторони з поворотом тулуба в сторону. 5 разів по чергово в кожную сторону. Темп середній, дихання рівномірне.
15. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями вперед. Почергові махи лівою і правою ногою до торкання кистей рук. 5 разів кожною ногою. Темп середній, дихання не затримувати.
16. В. п. – ноги порізно, руки з гантелями на талії. 1–2 – відвести лікті назад, прогнутись (вдих), 3–4 – повернутись у в.п. (видих). 5 разів. Дихати носом.
17. В. п. – основна стійка. Виконати 20 глибоких присідань, не відриваючи п'ятки від підлоги. Темп повільний, дихання рівномірне.
18. Біг у повільному та середньому темпі. 150 м.
19. Ходьба з поступовим уповільненням темпу. 90 сек. Відновити дихання.
20. В. п. – сидячи на стільці, руки з гантелями на колінах. Підняти руки вперед, утримувати 20 сек. Після вправи пауза 40–45 сек. 2 рази. Вага гантелей 1,5–3 кг. Дихання не затримувати.
21. В. п. – теж саме. Розвести руки в сторони, утримувати 20 сек. Далі теж саме як у вправі 20.
22. В. п. – стоячи, руки в сторони. Ходьба з поворотом на 360°. 5 разів в кожную сторону. Темп повільний.
23. В. п. – теж саме, очі заплющені. Ходьба без зорового контролю. 5 разів по 5 метрів. Темп повільний. Забезпечити страховку.
24. В. п. – стоячи, гімнастична палиця вертикально на долоні. Збалансувати палицю, підкинути її уверх, прийняти на долоню іншої руки і збалансувати. 3 хв. Добиватися чіткого і впевненого балансу.

25. В. п. – стоячи, палиця вертикально на тильній стороні стопи (нога дещо піднята). Збалансувати палицю, підкинути її уверх, прийняти на долоню однойменної руки і збалансувати. 3 хв теж саме.
26. В. п. – стоячи, ноги порізно. Виконати 15 присідань не відриваючи п'яток від підлоги. Присідаючи, руки вперед. Темп повільний, присідання глибокі. Дихання не затримувати.
27. В. п. – ноги разом, руки на талії. Стрибки на двох ногах. 15 разів. Темп швидкий, дихання рівномірне.
28. Біг у повільному та середньому темпі. 150 м Дихання рівномірне.
29. Ходьба з уповільненням темпу. 90 сек. Відновити дихання.

Джерело: взято із різних джерел, адаптовано і доповнено.

Крім фізичних вправ, для того щоб позбавитися гіпотонії, можна запропонувати додаткові заходи, такі як загартування (обливання холодною водою, контрастний душ, гідромасаж), звичайний масаж, помірне відвідування сауни. Увесь комплекс процедур повинен бути направлений на зміцнення організму, регуляцію кровообігу, підвищення тканинного тонуусу, стимулювання метаболізму.

Для будь-яких фізичних навантажень (силових, лікувальних, на витривалість) дуже важливо правильно дихати. Йога, наприклад, приділяє диханню особливу увагу. За методикою тренувань йогою, дихати слід носом і при цьому в роботу в основному треба включати ниж-ні відділи легенів і співставляти акт руху з дихальним ритмом. Дихальні вправи рекомендовано проводити окремо, не рідше ніж два рази на тиждень.

Існує три види дихання: верхнє (ключичне), середнє (міжреберне) і нижнє (черевне). Жінки більше використовують верхнє дихання, а чоловіки нижнє.

Для більш якісного, раціонального тренування слід освоїти всі три види дихання.

За верхнього дихання треба включити в роботу верхній відділок грудної клітки, піднімаючи при цьому ключиці і плечі.

За середнього дихання треба виключати передню черевну стінку і максимально розширити грудну клітку.

За нижнього слід виключити з роботи всі грудні м'язи. Вдих робити, розширюючи живіт, а при видиху максимально втягнути його в себе.

Дихальна йога – це синтез всіх видів дихання, так активізується вся дихальна система людини і всі клітини організму наповнюються киснем.

Коли в роботу включаються всі м'язи, відбувається наступне: грудна порожнина розширюється до нормального розміру, що сприяє природному газообміну і діафрагма правильно функціонує, а легкий масаж грудної клітки і органів таза сприяє покращенню загального стану організму. Як уже було сказано, контролювати треба не тільки глибину, але й частоту і ритм дихання.

При гіпотонії рекомендуються регулярні вправи, які направлені на тренування судин і підвищення їх тону. Провокує гіпотонію саме ослаблений тонус: тканини судин втрачають еластичність. Це говорить про те, що їм не вистачає вітамінів і поживних речовин, а також спостерігається деяке кисневе голодування клітин. Гіпотонікам призначається певне дієтичне харчування.

Харчування при гіпотонії

Людам з пониженим тиском необхідно налагодити режим харчування. Він повинен включати 4–5 прийомів їжі невеликими порціями протягом дня. Дієта при гіпотонії кардинально відрізняється від раціону харчування при підвищеному тиску. В харчуванні людей зі зниженим артеріальним тиском є продукти, які категорично забороняються для гіпертоніків.

При гіпотонії, для підвищення тиску, можна запропонувати такий набір продуктів:

- страви з підвищеним вмістом солі. Це обумовлено тим, що до складу кухонної солі входить натрій, який затримує воду в організмі. Затримання води призводить до збільшення об'єму крові в організмі, що автоматично підвищує артеріальний тиск;
- страви, приправлені спеціями або прянощами (лавровий лист, духмяний перець, кориця, тмин, волошки). Можна споживати страви з додаванням підливи з гірчиці, хріну, сирієї цибулі, гвоздики. Всі спеції можуть підвищувати активність залоз внутрішньої секреції, звужувати судини, і тим самим підвищувати тиск;
- жирні продукти (жирні сорти м'яса, риби, птиці, вершкове масло, сири). Жир має здібність підвищувати тиск, тому що циркуляція у кров'яному руслі холестерину утруднює кровотік, що викликає підвищення тиску;
- випічка, що містить висококалорійні продукти та вуглеводи у великій кількості (борошно вищого гатунку, вершкове масло, прянощі, цукор, яйця). Всі ці інгредієнти, звужують судини підвищують тиск і утворюють певне навантаження на організм, активізуючи його;

- солодкі газовані напої. В цих напоях часто містяться (Є) кофеїн та інші тонізуючі речовини, які можуть підвищувати тиск;
- продукти з високим вмістом крохмалю. Це картопля, манна крупа, рис, кукурудза, гречка;
- горіхи усіх сортів, у яких є багато жирів і амінокислот (волоські горіхи, арахіс, кедрові і лісові горіхи);
- кава, що зварена перед уживанням. Натуральна кава містить багато корисних мінералів, особливо магнію, і вітамінів, які тонізують кровоносні судини. Добре тонізують судини міцний чорний чай і какао;
- деякі фрукти, овочі і зелень також мають здібність підвищувати тиск. Це такі як щавель, морква, гранат, шпинат. У цих продуктах багато заліза, що сприяє підвищенню гемоглобіну і покращенню загального стану організму;
- деякі лікувальні трави можуть тонізувати судини. Настоянки з женьшеню, лимонника дуже добре справляються з пониженим тиском;
- чудово тонізують організм мед і маточкове молочко. Ці продукти можна уживати замість цукру, додаючи у всі напої і страви.

Важливим є питання харчування дітей із зниженим тиском. Діти, особливо у підлітковому віці, потребують підвищеного споживання вітамінів, жирних кислот, мінералів і амінокислот. Ці та інші корисні речовини потрібні їм для росту та розвитку.

Необхідно також зауважити щодо надмірного вживання жирної та гострої їжі, це може призвести до збільшення ваги тіла та порушень з боку травної системи і в результаті, до погіршення загального стану ор-

ганізму. Харчування при гіпотонії повинно бути просто здоровим, різноманітним і збалансованим.

Маючи бажання і можливість, притримуючись принципів основ здорового способу життя, людина завжди може подолати практично будь-яке захворювання. Через деякий час після початку профілактичних і оздоровчих дій (регулярне фізичне зміцнення організму, здорове харчування, раціональний режим тощо) хвороба відступить. Або ж ви відчуєте суттєве покращення стану здоров'я.

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ

Абсорбція – хімічний або фізичний процеси усмоктування однієї речовини іншою.

Автоматизм рухових дій – виконання рухів без контролю усвідомлення.

Адаптація – пристосування організму або окремих його систем до умов оточення, що змінюються, та до величини і характеру навантаження.

Адекватність – цілком відповідна величині і направленості подразника відповідь організму або його систем. Фізичне навантаження, в цьому випадку, розглядається як адекватне функціональним можливостям організму.

Аденозиндифосфат (АДФ) – продукт розщеплення АТФ (наприклад, під час м'язових скорочень).

Адиозинтрифосфат (АТФ) – енергоємне сполучення, що забезпечує організм енергією.

Адреналін – речовина, що секретується мозковим шаром надниркової залози та синоптичними нервовими кінцями. Застосування: стимуляція серцевої діяльності, звуження кровоносних судин, мобілізація глюкози і вільних жирних кислот.

Адсорбція – вибіркове поглинання речовини з газового чи рідкого середовищ поверхневим шаром твердого тіла (адсорбенту) чи рідини.

Аеробна потужність – максимальне споживання кисню або інтенсивність використання кисню за максимальної м'язової діяльності.

Аеробна продуктивність – кількісна характеристика енергії, що звільняється за рахунок окислювального метаболізму з використанням кисню; основний показник аеробної продуктивності – МСК (максимальне споживання кисню).

Аеробний метаболізм – процеси забезпечення енергією (АТФ) при використанні кисню.

Акліматизація – фізіологічна адаптація до нових умов навколишнього середовища. Наприклад, людина здібна виконувати певний обсяг роботи з меншими зусиллями або більший обсяг роботи після акліматизації до умов високогір'я (або температури).

Акселерація – прискорення росту дітей і підлітків.

Актин – м'язовий білок, разом з міозином складає автоматіозинний комплекс, що забезпечує м'язове скорочення.

Амінокислота – сполучення, що міститься у білках, яке використовується для “будівництва” тканин організму. Амінокислоти можуть застосовуватися в якості джерела енергії.

Анаболізм – процес біологічного синтезу клітин і тканин, а також необхідних для життєдіяльності організму складних органічних сполук.

Анаеробний метаболізм – забезпечення організму енергією без кисню, що викликає кисневий борг, креатинфосфат і гліколіз забезпечують АТФ без кисню.

Анаеробний поріг – момент, коли метаболічні потреби, що пред'являються фізичним навантаженням, не задовольняються наявними аеробними джерелами, в цьому випадку збільшується анаеробний метаболізм, що проявляється у різкому підвищенні концентрації лактату у крові.

Аналізатори – специфічні системи аналізу подразників зовнішнього середовища (кольору, звуку, температури, механічних подразників тощо).

Антиоксиданти – речовини, що попереджають руйнівну дію молекулярного кисню і продуктів вільного радикального окислення на клітинні мембрани (токоферолі, іопол тощо).

Антропологія – наука про походження, розвиток людини, її тілесної природи, надбання та втрати еволюції.

Антропометрія – вимірювання тіла та його частин.

Апарат – функціональне поєднання органів і систем організму різного походження (наприклад, опорно-руховий апарат).

Артеріосклероз – стан, що характеризується втраченою еластичністю, потовщенням та погрубінням артерій.

Атеросклероз – форма артеріосклерозу, яка характеризується змінами артеріальної стінки та утворенням бляшок, що призводить до поступового звуження просвіту артерій.

Атрофія – потоншення м'язового волокна, внаслідок зниження об'єму м'яза.

Ацидоз – порушення кислотно-основної рівноваги, зрушення співвідношень між катіонами і аніонами плазми крові в сторону аніонів (при накопиченні пірвіноградної та інших кислот).

Безумовний рефлекс (вроджений рефлекс) – постійна вроджена реакція організму на певні зміни навколишнього середовища, які здійснюються за участю нервової системи і потребують спеціальних умов для свого виникнення.

Білок – складне сполучення, що складається з амінокислот і забезпечує основні структурні властивості клітин.

Біологічно активні речовини – органічні сполучення, що мають високу специфічну активність (ферменти, гормони, вітаміни).

Брадикардія – уповільнена частота серцевих скорочень, менше 60 за 1 хв у спокої. Брадикардія – нормальне явище, якщо обумовлене фізичними транс-

формуваннями.

Вегетативні функції – функції вегетативної нервової системи в регуляції діяльності внутрішніх органів і підтримці гомеостазу.

Велоергометр – тренажер на основі стаціонарного велосипеда, який використовується для проведення занять і тестувань.

Вентиляція легенів – надходження повітря в легені (вдих, видих), що забезпечує оновлення газового складу альвеолярного повітря (збагачення його киснем і виведення надлишків CO₂).

Вестибулярна система – система сприйняття і кодування подразників, що сприймаються вестибулярним апаратом (полукружний канал, отолітовий прилад, вестибулярні нервові центри). Стійкість вестибулярної системи підвищується спеціальним тренуванням (активні і пасивні переміщення тіла в різних напрямках).

Витрата кисню – кількість кисню, що використовується тканинами тіла під час м'язової діяльності.

Витривалість – здібність протистояти утомі, включає м'язову і кардіореспіраторну діяльність.

Вища нервова діяльність – нейрофізіологічні механізми психологічних функцій, реакцій поведінки.

Відкритий перелом – перелом кістки з її оголенням.

Відновлення – поступовий перехід фізіологічних і біохімічних функцій до початкового стану після фізичного навантаження.

Вітаміни – незамінні, біологічно активні речовини (низькомолекулярні сполучення різної хімічної природи), біокаталізатори обмінних процесів в організмі.

Внутрішнє дихання – газообмін між кров'ю і тканинами.

Вправи з поступовим збільшенням навантаження – метод силових тренувань, в якому після адаптації м'язів до даного опору, його величину збільшують, що дозволяє розвивати силові можливості.

Вправи низької інтенсивності – вправи, що вимагають для виконання менш ніж 50% функціональної ємності при незначному посиленні дихання.

Вправи середньої інтенсивності – вправи, що виконуються з 60–85 % функціональної ємності і викликають деяке утруднення дихання і потовиділення. У непідготовлених людей такі вправи можуть викликати певний дискомфорт і у подальшому хворобливі відчуття. Такі вправи рекомендуються для підтримки оптимального рівня кардіореспіраторної витривалості.

Втома – функціональний стан організму, що виникає під впливом тривалої або інтенсивної роботи, яка супроводжується зниженням працездатності.

Вуглеводи – група хімічних сполучень, що складається з вуглецю, водню і кисню: цукор, клітковина і крохмаль є вуглеводи.

Газообмін в легенях – процес збагачення венозної крові киснем та повернення надлишків вуглекислого газу.

Газообмін у тканинах – перехід кисню з крові у тканину і вуглекислого газу з тканини у кров.

Гальмування – нервовий процес, що приводить до припинення або запобігання збудження.

Гемоглобін – дихальний пігмент еритроцитів.

Гемодинаміка – розділ фізіології, що вивчає рух крові по судинах та механізми переміщення її в серцево-судинній системі.

Гіпервентиляція – збільшена швидкість дихання або залишковий об'єм, що перевищує звичайний.

Гіпервітаміноз – стан надмірного вмісту вітамінів

у крові або тканинах, при якому можуть виникнути небажані явища.

Гіперглікемія – підвищення вмісту глюкози в крові, яке може спостерігатись у людей, що хворіють на діабет при відсутності певної рівноваги між споживанням глюкози та ін'єкцією інсуліну.

Гіперкінезія – підвищена рухова активність.

Гіперплазія – утворення нових шарових або м'язових клітин.

Гіпертензія – високий артеріальний тиск, систолічний вище 140 мм рт. ст., діастолічний – вище 90 мм рт. ст.

Гіпертермія – підвищена температура тіла.

Гіпертрофія – збільшення розміру м'язів, органів або іншої частини тіла внаслідок збільшення розмірів клітин.

Гіпоглікемія – різке зниження рівня цукру в крові, вона проявляється раптовою слабкістю, збудженням, потовиділенням, гострим відчуттям голоду, серцебиттям, почуттям страху.

Гіпокінезія – обмежена рухова активність, що обмежена способом життя, нестачею рухів.

Гіпоксія – понижений вміст кисню.

Гіпотермія – низька температура тіла.

Глікоген – полімер з молекул цукрів, що містяться у клітинах організму.

Глікогенез – перетворення глюкози в глікоген.

Глікогеноліз – перетворення глікогену в глюкозу.

Гліколіз – розпад глюкози без участі кисню з утворенням АТФ; джерело АТФ для м'язової роботи тривалістю до 2 хв.

Гнучкість – здібність виконувати рухи в суглобі з максимальною амплітудою.

Гомеостаз – тенденція організму підтримувати

внутрішню рівновагу температури, вмісту рідини тощо шляхом регуляції основних процесів життєдіяльності.

Гормон – речовина, що виробляється ендокринною залозою і секретується у кров; помітно і суттєво впливає на певну функцію організму або орган.

Гостра травма – травма, що тільки що отримана і вимагає негайного медичного втручання.

Дегідратація – втрата організмом рідини.

Детренованість – результат малорухомого способу життя після завершення активних тренувань.

Джоггинг – біг підтюпцем.

Динамічна м'язова робота – робота, що характеризується періодичним напруженням і розслабленням скелетних м'язів; забезпечує переміщення тіла або окремих його частин у просторі.

Дихальний коефіцієнт – відношення об'єму вуглекислого газу до об'єму кисню, що споживається.

Дихальний об'єм – об'єм повітря, що вдихається або видихається за цикл дихання.

Діабет – порушення обміну речовин, що характеризується нездатністю окислювати вуглеводи внаслідок неадекватної кількості інсуліну (тип I) або резистентності до інсуліну (тип II).

Діабет I типу – інсулінозалежний цукровий діабет, який часто раптово виникає в дитячому або юнацькому віці і характеризується майже повним дефіцитом інсуліну; лікування передбачає щоденне введення інсуліну.

Діабет II типу – інсулінонезалежний цукровий діабет захворювання виникає поступово і його причини важко визначити. Характеризується порушеною дією інсуліну або надмірним утворенням глюкози в печінці.

Діастолічний артеріальний тиск – тиск крові на стінки судин під час фази розслаблення серцевого м'яза,

вимірюється сфігмоманометром (мм рт. ст.).

Ейфорія – психічний стан, що означає захоплення.

Електрокардіограма (ЕКГ) – крива електричної діяльності серця.

Електрокардіограма з навантаженням – реєстрація електричної діяльності серця під час фізичного навантаження.

Енергія – здатність виконувати роботу, яка часто вимірюється кількістю кисню, що споживається.

Ергогенний – здатний підвищувати працездатність або м'язову діяльність.

Еритроцити (червоні кров'яні тільця) – одна із складових компонентів крові, що відіграє важливу роль у кровотворенні та функціонуванні всього організму. Червоні кров'яні тільця являють собою без'ядерні клітини, що містять гемоглобін, білок і ліпіди. Основна функція еритроцитів – перенесення від легень до тканин кисню, і вуглекислого газу від тканин до легень.

Ефективність – відношення витрат енергії до продуктивності.

Жир – складне сполучення, що складається з гліцерину і жирних кислот і використовується в якості джерела енергії; може накопичуватися в організмі.

Жирні кислоти – молекули з 16–18 вугледів, такі, як стеаринова, пальмітинова або олеїнова. Циркулюючі жирні кислоти можуть використовуватись в якості джерела енергії.

Жирова тканина – сполучна тканина, в якій зберігається жир.

Завершальна розминка – легка рухова активність після завершення тренувального заняття.

Загальна ємність легень – сума життєвої ємності легень і залишкового об'єму.

Замінні амінокислоти – 11 або 12 амінокислот,

які синтезуються організмом.

Застійна серцева недостатність – клінічне захворювання, що характеризується ослабленням міокарда, який не здатний забезпечити серцевий викид, необхідний для задоволення потреби організму у кисні.

Збуджуваність – здібність живої тканини відповідати на дії зовнішнього подразника з формуванням потенціалу дії.

Зв'язка – сполучна тканина, що прикріплює кістку до кістки.

Здоровий спосіб життя – дії, звички, обмеження, що пов'язані із загальним фітнесом і зниженням ризику розвитку захворювань. Цей режим поведінки включає фізичні навантаження, раціональне харчування, відсутність шкідливих звичок (куріння, споживання алкоголю), нормальний сон, здібність долати стресові ситуації.

Ізометричне скорочення – м'язове скорочення, при якому довжина м'язу не змінюється.

Ізотонічне скорочення – м'язове скорочення, при якому сила м'язу більша, ніж опір; внаслідок чого м'яз скорочується.

Імунітет – здатність організму протистояти дії ушкоджуючих агентів; захисна реакція організму.

Інсулін – гормон, що утворюється бета-клітинами підшлункової залози, сприяє проникненню глюкози у клітини.

Інсульт – порушення кровопостачання частини мозку, як правило, внаслідок інфаркту або крововиливу.

Інтенсивність роботи – потужність або робота, що виконується за одиницю часу (наприклад, кг, м, хв, Вт).

Інтервальний метод тренувань – короткочасні фізичні навантаження у високому темпі, що повторюються з короткими інтервалами відпочинку.

Інфаркт міокарда – некроз тканини серця внаслідок недостатнього кровопостачання ділянки міокарда.

Ішемія – дефіцит крові у певній ділянці тіла.

Калориметрія – метод визначення кількості калорій.

Калорія – кількість тепла, що необхідна для підвищення температури 1 г води на 1°C; 1000 калорій = 1 кілокалорії.

Катаболізм – порушення тканини, деструктивна фаза метаболізму.

Киснева потреба – кількість кисню, що споживається більше рівня спокою протягом роботи після її закінчення.

Кисневий борг – кількість кисню, який використовується під час відновлення після навантаження, що необхідне в стані спокою.

Кінестезія – відчуття положення тіла і окремих його частин в просторі.

Кінцево-діастолічний об'єм – об'єм крові усередині лівого шлуночка в кінці систоли, безпосередньо перед скороченням.

Кіфоз – значне викривлення верхньої частини хребта.

Коронарна хвороба серця – звуження коронарних артерій, що прогресує.

Кофермент – невелика небілкова (неамінокислотна) молекула, що вільно зв'язується з ферментом та важлива для його каталітичної активності.

Креатинфосфат – енергетично багате фосфатне сполучення, що являє собою основне анаеробне джерело АТФ на початку фізичного навантаження; відіграє значну роль у всіх короткочасних (кілька секунд) видах діяльності.

Кругове тренування – заняття з послідовним

виконанням вправ, які ідуть одне за другим у певному порядку.

Круговий метод тренувань – швидке послідовне виконання обраних вправ або видів діяльності.

Лабільність – функціональна властивість нервової і м'язової тканини, що виявляється у частоті зміни активного і гальмівного станів.

Лактат – кінцевий продукт анаеробного метаболізму глюкози, дисоційована форма молочної кислоти.

Легенева вентиляція – рух газів у легені та з них.

Лейкоцити, або білі кров'яні тілця – це формені елементи крові, основною функцією яких є захист організму від чужорідних агентів, тобто токсинів, вірусів, бактерій, відмерлих клітин власного організму тощо.

М'язова витривалість – здатність м'яза уникати втоми.

Макроелементи – кальцій, фосфор, натрій, калій, хлор, магній і сірка.

Максимальна аеробна потужність – максимальна інтенсивність використання кисню організмом при максимальному фізичному навантаженні; безпосередньо пов'язана з максимальною здібністю серця забезпечувати кров'ю м'язи.

Максимальна частота серцевих сполучень (ЧССмакс) – найбільша частота скорочень, яка досягається при фізичному навантаженні. Максимальну ЧСС людини можна визначити, відійнявши від 220 її вік. Нормальне відхилення ЧСС складає ± 11 за 1 хв.

Максимальне споживання кисню (МСК) – максимальна інтенсивність використання кисню під час граничного фізичного навантаження (л/хв).

Максимальні тести – тести, які виконуються до досягнення, тими, що тестуються, максимального рівня (наприклад МСК) або довільного стомлення (знеси-

лення).

Метаболізм – процес хімічних змін, внаслідок чого утворюється енергія, що необхідна для підтримки життя.

Метод комплексного тренування – послідовність вправ, які виконуються одна за одною під час тренувального заняття.

Мікроелементи – залізо, цинк, мідь, йод, хлор, молібден, марганець, селен, кобальт, ванадій, миш'як, флуорид, нікель.

Міоглобін – білок, що міститься у м'язах; здатний, подібно до гемоглобіну крові, поєднуватися з киснем.

Міозит – запалення м'яза.

Міофібрили – скорочувальні елементи скелетного м'яза.

Моносахарид – простий цукор, наприклад глюкоза.

Мотивація – спонукання до дії з певною метою.

М'язова група – група певних м'язів, що виконують одну дію даного суглоба.

М'язова діяльність анаеробного характеру – м'язова діяльність високої інтенсивності, за якої потреби в енергії перевищують здатність виконувати аеробну роботу.

М'язова діяльність аеробного характеру – м'язова діяльність середньої інтенсивності, за якої великі м'язові групи забезпечуються енергією (АТФ) шляхом аеробних процесів.

Надмірне споживання кисню після фізичного навантаження – підвищення споживання кисню (більше ніж в стані спокою) після фізичного навантаження; раніше мало назву киснева заборгованість.

Насичений жир – жир, нездатний абсорбувати додаткову кількість водню, в основному тваринного

походження.

Настанова на результат – готовність до усталеної цілеспрямованої діяльності.

Незамінні амінокислоти – 8 або 9 амінокислот, що необхідні для розвитку організму людини, котрі організм не може синтезувати і які, таким чином, незамінні в раціоні харчування.

Нервовий імпульс – електричний сигнал, що проходить по нейрону; може передаватися іншому нейрону або кінцевому органу, наприклад, групі м'язових волокон.

Низькокалорійна дієта – споживання продуктів харчування, калорійна цінність яких нижче енергетичних потреб, що сприяє до зниження маси тіла.

Ожиріння – надмірна кількість жиру в організмі: більше 25 % у чоловіків і більше 35 % у жінок. Для людей, що страждають від ожиріння, характерний підвищений ризик розвитку діабету, гіпертензії, захворювань серця.

Оксигемоглобін – гемоглобін, поєднаний з киснем; переносить кисень від легень до тканин.

Онтогенез – індивідуальний розвиток організму від зародження до кінця життя.

Осмо́с – процес односторонньої дифузії крізь напівпроникну мембрану молекул розчинника у бік більшої концентрації розчиненої речовини з об'єму з меншою концентрацією розчиненої речовини. Зміни тиску, які відбуваються між мембранами, називаються **осмотичним тиском**.

Основні фактори ризику – фактори ризику, що тісно пов'язані з певним захворюванням. Основні фактори ризику коронарної хвороби серця: куріння, гіпертензія, високі рівні ліпідів у крові, малорухомий спосіб життя.

Парасимпатична нервова система – частина автономної нервової системи, зв'язана з симпатичною нервовою системою і функціонально їй протиставлена.

Парасимпатична система, в основному, забезпечує зниження енергетичного обміну, відновлення запасів енергії, гальмування, сповільнення і норма-лізацію функцій систем організму.

Перевантаження – навантаження на певну частину тіла вище звичайного.

Перевтома – стійкі функціональні порушення в результаті надмірної втоми, що не зникають при відпочинку.

Периферичний кровотік – кровотік у голові, кінцівках і шкірі.

Період відновлення частоти серцевих скорочень – відрізок часу, протягом якого ЧСС після фізичного навантаження повертається до показника в стані спокою.

Підтримуюче навантаження – фізичне навантаження, що забезпечує підтримку даного рівня фізичної підготовленості.

Пік частоти серцевих скорочень – максимальна частота серцевих скорочень при певному виді м'язової діяльності.

Плазма – рідка частина крові.

Позаклітинна рідина – 30–40% води, що міститься за межами клітин, включаючи плазму, лімфу, цереброспинальну та іншу рідину.

Полісахарид – складний цукор, що утворюється під час гідролізу трьох і більше моносахаридів.

Польові тести – тести, що використовуються для масового тестування.

Поріг подразнення – мінімальна інтенсивність подразнення, що викликає специфічні реакції збуджувальних структур.

Постава – правильне положення тіла людини; неправильна постава, пов'язана з хворобливими відчуттями у попереку.

Природжений порок серця – природжений дефект, що обумовлений аномальним пренатальним розвитком серця або кровоносних судин.

Променевий пульс – пульс, що вимірюється у ділянці зап'ястка.

Пульсовий борг – додаткові, у порівнянні із спокоєм, скорочення серця, що тривають у відновлювальному періоді після навантаження.

Реабілітація – програма, що передбачає поступове досягнення максимального рівня фізичної і психологічної незалежності після травми або хвороби.

Резерв максимальної ЧСС – різниця між максимальною частотою серцевих скорочень і частотою серцевих скорочень у спокої.

Рухова одиниця – функціональна одиниця м'язового скорочення, що включає руховий нерв і м'язові волокна, які іннервують його відгалуження.

Руховий навик – відпрацьовані, завчені рухи, цілком або значною мірою автоматизовані.

Серце спортсмена – непаталогічно збільшене серце, часто спостерігається у спортсменів, які займаються циклічними видами спорту. Як правило, результат гіпертрофії лівого шлуночка у відповідь на фізичні навантаження.

Серцевий викид – кількість крові, що викидається серцем за 1 хв; серцевий викид дорівнює ЧСС, помножений на систолічний (ударний) об'єм крові.

Серцевий напад – загальне поняття, що характеризує гострий момент захворювання серця. Спеціальна назва – інфаркт міокарду.

Серцевий цикл – один удар серця при одному

повному скороченні (систола) і розслабленні (діастола) серця.

Сила – величина зусилля, що розвивається м'язовою групою, яке направлене на подолання опору.

Симпатична нервова система – частина автономної (вегетативної) нервової системи, ганглії якої розміщені на значній відстані від іннервованих органів. Активація означає збудження серцевої діяльності.

Синдром перетренованості – стан, який обумовлений перетренованістю і характеризується погіршенням рівня м'язової діяльності.

Систолічний об'єм крові – кількість крові, що викидається з лівого шлуночка при скороченні, визначається різницею між кінцево-діастолічним і кінцево-систолічним об'ємами.

Сколіоз – викривлення хребта.

Скорочувальна здібність – здатність (наприклад, м'яза) скорочуватись у відповідь на стимул.

Сольові таблетки – як правило не рекомендуються для збільшення споживання солі, при уживанні слід запивати великою кількістю води.

Соматична нервова система (від грецького soma – тіло) – частина нервової системи людини, яка є сукупністю аферентних (чуттєвих) і еферентних (рухових) нервових волокон, які іннервують у людини м'язи, шкіру, суглоби.

Спазм – раптове мимовільне м'язове скорочення.

Стала частота серцевих скорочень – підтримування постійної частоти серцевих скорочень за субмаксимальних рівнів фізичного навантаження і постійної інтенсивності виконуваної роботи.

Стан здоров'я – певний рівень захворювання або інформації про стан здоров'я.

Статична дія – дія, за якої м'яз скорочується без

руху і утворює силу, в той час як її довжина не змінюється. Інша назва: ізометрична дія.

Статичне розтягування – згинання або випрямлення частини тіла до максимуму амплітуди руху і затримка її в даному положенні.

Статичні рефлексії – настановні рефлекторні реакції, що характеризуються тонічним скороченням м'язів, які утримують тіло у певному положенні.

Стереотип динамічний – функціональний комплекс умовних і безумовних рефлексів, що утворюються під впливом дії зовнішнього і внутрішнього середовища, що стереотипно повторюється.

Стійкий стан – функціональний стан організму, що виникає після певної роботи і характеризується відповідною інтенсивністю навантаження.

Стрес емоційний – емоційна реакція напруження, що виникає під впливом емоцій страху, прикрості, переживання невдачі або яскраво вираженого несподіваного успіху.

Субмаксимальний – нижче максимального (наприклад, фізична вправа, яку можна виконати з зусиллям нижче максимального).

Суглобна порожнина – простір між кістками, що замкнений у синовіальну мембрану.

Суглобний хрящ – хрящ, що покриває кісткові поверхні, які стикаються з іншими кістковими поверхнями.

Судоми при перенапруженні м'язів в умовах перегріву – спазматичні скорочення м'язу або групи м'язів внаслідок виконання роботи в умовах підвищеної температури навколишнього середовища.

Сухожилля – пучок жорсткої нееластичної фіброзної сполучної тканини, що прикріплює м'яз до кістки.

Тахікардія – прискорена частота серцевих ско-

рочень у спокої (більше 100 за 1 хв).

Тепловий удар – найбільш серйозний розлад, що виникає внаслідок порушення терморегуляторних механізмів. Характеризується температурою тіла 40,5⁰С, припиненням потовиділення, повною сплутаністю свідомості або її втратою, може призвести до смерті.

Тест – випробування, стандартне завдання, за результатами якого можна оцінити рівень працездатності, тренуваності та інших якостей.

Тестостерон – домінуючий чоловічий гормон.

Тестування рівня підготовленості – вимірювання і оцінка всіх компонентів підготовленості.

Тонус м'язовий – напруження м'язів у спокої.

Тренування на довгі дистанції з низькою інтенсивністю – форма безперервного тренування, під час якого спортсмен виконує роботу з відносно низькою інтенсивністю (наприклад, 60–80 % максимальної частоти серцевих скорочень) з головним акцентом на дистанцію, а не на швидкість.

Тренування силової направленості – тренувальні заняття, що направлені на збільшення сили, потужності і м'язової витривалості.

Умовний рефлекс – набутий при житті рефлекс на раніше байдужий подразник, що відтворює безумовний рефлекс.

Фартлек – різновид фізичного тренування, в якому по черзі виконується швидкий і повільний біг на дистанцію 3–4 км. Друга назва – “гра швидкістю”.

Ферменти – біологічні каталізатори білкової природи, які синтезуються в клітинах живих організмів, прискорюють і координують біохімічні реакції.

Фізична вправа – м'язова діяльність, що направлена на поліпшення компонентів фізичної підготовленості.

Фізична підготовка – регулярні фізичні заняття, що направлені на досягнення або збереження високого фізичного рівня підготовленості.

Фізична працездатність – здібність виконувати фізичну роботу, що, як правило, вимірюється кількістю кисню, що споживається.

Фізичне навантаження високої інтенсивності – рухова активність при 80–100 % функціональної ємності.

Фізіологія м'язової діяльності – галузь, що вивчає зміни структури і функцій тіла внаслідок короткочасних і довготривалих фізичних навантажень.

Фітнес – складові здоров'я, що забезпечують високу якість життя. Збільшення компонентів фітнесу пов'язано з поліпшенням здоров'я, а зниження їх збільшує ризик виникнення захворювань.

Функціональний стан – комплекс властивостей, що визначає рівень життєдіяльності організму, системна відповідь організму на фізичне навантаження, в якому відображається ступінь інтеграції і адекватність функцій щодо роботи, яка виконується.

Холестерин, що зв'язаний з ліпопротеїдами високої щільності – переносник холестерину, який розцінюється як «прибиральник» зі стінок артерій холестерину і транспортує його до печінки для наступного обміну.

Холестерин, що пов'язаний з ліпопротеїдами низької щільності – переносник холестерину, який, як вважають, сприяє відкладенню холестерину на стінках артерій.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) – кількість ударів серця за 1 хв.

Чотири основних групи продуктів – харчові продукти можна розподілити на чотири групи: м'ясо,

риба і птиця; молоко і молочні продукти; хліб і злакові;
овочі і фрукти.

Шлуночок – дві (ліва і права) нижні м'язові камери серця.

Шок – порушення кровообігу внаслідок значної травми або захворювання, що обумовлене зниженням об'єму крові; ознаки – зниження артеріального тиску, частіший пульс, блідість, занепокоєння, відчуття спраги, холодна і липка шкіра.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агашин Ф. К. Биомеханика ударных движений. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – С. 207.
2. Ахметов Р. Ф. Антропометрические характеристики физического развития человека и спорт. Методическое пособие. – Житомир, 2002. – 120 с.
3. Апанасенко Г. Л., Волков В. В., Науменко Р. Г. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечнососудистой системы. – К.: Здоровье, 1987. – 120 с.
4. Бальсевич В. К., Запорожанов В. А. Физическая активность человека. – К. Здоровья, 1987. – 224 с.
5. Башкиров В. Ф. Профилактика травм у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 177 с.
6. Белов Р. А., Сермеев Б. В., Третьяков Н. А. Самостоятельные занятия студентов физической культуры. – К.: Высшая школа, 1988. – 208 с.
7. Берштейн Н. А. О ловкости и ее развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 287 с.
8. Берштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.
9. Биохимия. Учебник для институтов физ. культ. / под ред. В. В. Меншикова, Н. И. Волкова. – М.: ФиС, 2006. С.384.
10. Биохимия питания спортсменов / Мат. Всес. конф., Ленинград, 13 октября 1988 г. – Л., 1989. – 226 с.
11. Булич Э. Г., Муравов И. В. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
12. Булич Э.Г. Физическая культура и здоровье. – М.: Знание, 1991. – 64 с.

13. Вейдер Джо. Строительство тела по системе Джо Вейдера. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 112 с.
14. Гордон Н. Хроническое утомление и двигательная активность.- К.: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.
15. Грибан Г. П., Дзензелюк Д. О. Шляхи активізації теоретичної і методичної підготовки студентів для удосконалення самостійних занять фізичними вправами //Молода спортивна наука України. Зб. наук. праць в галузі фіз. культури та спорту. Вип. 7: У 4-х т. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2004. – Т. 3. С. 425–428.
16. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів. – Житомир: Рута, 2008. С. 121.
17. Грибан Г. П., Опанасюк Ф. Г. Методические рекомендации по развитию выносливости у студентов в процессе самостоятельных занятий. – Житомир: ЖСХИ, 1988. – 49 с.
18. Грибан Г. П., Опанасюк Ф. Г. Методические указания по развитию силы в процессе самостоятельных занятий студентов. – Житомир: ЖСХИ, 1987. – 28 с.
19. Грибан Г. П., Пантус О. О., Ханжина Е. В. Харчування в системі підготовки спортсменів. Метод. розробки для студ. спорт. відділення, викладачів і тренерів. Житомир, ДАУ, 2002. – 45 с.
20. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів. – Житомир: Рута, 2009. – 593 с.
21. Грибан Г. П. Зміцнення здоров'я і фізичної підготовленості студентів в умовах малих доз радіаційного забруднення: навч. посіб. / Г. П. Грибан, В. П. Краснов, Ф.Г.Опанасюк [та ін.]. – К. : Аграр. освіта, 2005. – 113 с.
22. Грибан Г. П. Проблеми екології у фізичному вихованні. – Житомир: Рута, 2008. – 182 с.

23. Грибан Г. П. Фізичне виховання студентів аграрних вищих навчальних закладів: Монографія. – Житомир: Рута, 2012. – 514 с.
24. Грибан Г. П., Гамов В. Г., Зорнік В. Р. Безпека життєдіяльності у фізичній культурі і спорті. – Житомир: Рута, 2012. – 536 с.
25. Грибан Г. П., Опанасюк Ф. Г. Вплив навколишнього середовища на методи і засоби фізичного виховання учнівської та студентської молоді // Вісник Державної агроєкологічної академії України. – №2. –1998.- Житомир: ДАЕУ. – С.14-16.
26. Гужаловский А. А. Основы теории и методики физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 356 с.
27. Дембо А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 295 с.
28. Джоун Г. Дивайн. Программа действий при повышенном артериальном давлении. – Олимпийская литература, 2009. С. 14–16; 23–27; 61; 65–67; 88;95.
29. Димань Т. М., Барановський М. М., Білявський Г. О. та ін. Екотрофологія. Основи безпечного харчування. Навч. посібник./ за наук. ред. Т.М.Димань. – К.: Лібра, 2006. С. 66–81.
30. Дубогай О. Д., Завацький В. І., Короп Ю.О. Фізичне виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи: Навч.-метод.посібник. – Луцьк: Надстир'я, 1995.–225 с.
31. Дубровский В. И. Реабилитация в спорте. – М.: Физкультура и спорт. – 1991. – 206 с.
32. Дубровсктй В. И. Реабилитация в спорте. – М.: ФиС. – 1991. С. 206.
33. Дубровський В. И. Валеология. Здоровый образ жизни.- М.: RETORIKA-A, 2001.– 126 с.

34. Дунаэвський Г. А., Эйдинов Я. Б. Диетические продукты. – Здоровье, 1988. С.160.
35. Душанин С. А., Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я. Самоконтроль физического состояния. – К.: Здоров'я, 1980. – 26 с.
36. Евдокименко П. В. Быть здоровым в нашей стране. – М.: АСТ, 2014. С.294.
37. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 1966. – 199 с.
38. Зимкин Н. К., Коробков А. Н. Физиологические основы физической культуры и спорта. – М.: ФиС, 2003 – С. 279–284.
39. Иваницкий А. В., Матов В. В., Иванов О. А., Шарбарова И. Н. Ритмическая гимнастика. – М.: Советский спорт, 1989. – 79 с.
40. Иващенко Л. Я., Круцевич Т. Ю. Методика физкультурно-оздоровительных занятий. – К.: Здоровье, 1988. – 160 с.
41. Иващенко Л. Я., Благий А. Л., Усачев Ю. А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. – М.: ФиС, 1992. С.97.
42. Калинин М. И. Питание. Здоровье. Двигательная активность. – К.: Наукова думка, 1990. – 173 с.
43. Калинин М. И., Пшендин А. И. Рациональное питание спортсменов. – К.: Здоровье, 1985. – 128 с.
44. Коробков А. В. Физиологические основы применения различных форм физ.упр. в спортивной тренировке. – М.: ФиС, 2005. С. 508.
45. Коренберг В. Б. Основы качественного биохимического анализа. – М.: ФиС, 2008. С.208.
46. Кочеткова И. Н. Парадоксальная гимнастика Стрельниковой – М.: Советский спорт, 1989. С. 32.

47. Кузнецов В. В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 308 с.
48. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. – М.: Фис, 1987. – 224 с.
49. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 192 с.
50. Купер Кеннет. Аэробика. – Пер. с англ. М.: Фис, 1989. – 192 с.
51. Крупкин Г. А. Плавание. – М.: Фис, 2007. С. 476.
52. Кутек Т. Б. Підвищення фізичної підготовленості студенток, які проживають в умовах радіаційного забруднення. Автореферат ... канд наук з фізичного виховання і спорту. – Львів, 2001. – 21 с.
53. Лаптев А. П., Минх А. А. Гигиена физической культуры и спорта. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 288 с.
54. Лечебная физическая культура: Справочник / Под. ред. В. А. Епифанова. – М.: Медицина, 1987. С. 113-117.
55. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы общей подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 320 с.
56. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
57. Метаболизм в процессе физической деятельности / Под. ред. М. Харгривса. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 287 с.
58. Мищенко В. П. Виды оздоровительной физической культуры. – М.: Фис, 1988. С.11.
59. Мотылянский Р. Е., Иерусалимский Л. А. Врачебный контроль при массовой физкультурно-оздоровительной работе. М.: Фис, 1980. – 78с.

60. Муравов И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. – К.: Здоровья, 1989. – 272 с.
61. Мурза В. П. Психолого-фізична реабілітація: Підруч. – К.: Олан, 2005. – 608 с.
62. Мухін В. М. Фізична реабілітація: Підруч. для вищ. навч.закл.фіз.вих. і спорту. – К.: Олімпійська література, 2000.- 422 с.
63. Нил Ф. Гордон. Инсульт и двигательная активность. – К.: Олимпийская литература, 1999. С. 18–20.
64. Овсянников В. Д. Дыхательная гимнастика. – М.: Знание, 1986. – 61 с.
65. Олешко В. Г. Силові види спорту. – К.: Олімпійська література, 1999. С.287.
66. Опанасюк Ф. Г., Грибан Г. П. Виховання фізичних якостей в процесі самостійних занять студентів. Метод. розроб. для виклад. кафедр фіз. вих. і студентів. Житомир, ДАУ, 2004. – 41 с.
67. Опанасюк Ф. Г., Грибан Г. П. Розвиток гнучкості в процесі самостійних занять студентів. Метод. розроб. для виклад. кафедр фіз. вих. і студентів. Житомир, ДАУ, 2004. – 17 с.
68. Опанасюк Ф. Г., Грибан Г. П. Основи розвитку фізичних якостей студентів: Навч.-метод. посіб. – Житомир: Вид-во «Державний агроєкологічний університет», 2006. С. 67-73.
69. Основи харчування. Теорія та практика застосування / За ред. Г. П. Грибана. – Житомир: Рута. 2010.– 882 с.
70. Пехтль В. Основы и методы тренировки ловкости // Учение о тренировке. – М.: ФиС, 1971. С.210–215.
71. Пильненький В. В. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування студентів з низьким рівнем

- соматичного здоров'я: Автореф. Дис... канд.пед.наук з фіз.вих. і спорту. – Львів: ЛДІФК, 2006. – 22 с.
72. Питание юных спортсменов / Под ред. Л. Н. Мостовой. – К., Здоровья, 1989. – 112 с.
 73. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
 74. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
 75. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. - К.: Здоров'я, 1988. – 216 с.
 76. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка. – К.: Здоров'я, 1980. – 336 с.
 77. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. – К.: Вища шк., 1984. – 336 с.
 78. Платонов В. М. Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. – К.: Олімпійська література, 1995. С.320.
 79. Платонов В. Н. Общая теория подготовка спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. С. 262.
 80. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. С. 705–719.
 81. Проскурин И. К. Биохимия: Учебное пос. для студ. высших уч. заведений. – М.: Владос – Пресс, 2003. С. 240.
 82. Присяжнюк С. І. Біологічний вік та здоров'я студентської молоді. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 294 с.
 83. Пути повышения спортивной работоспособности: Технические и военно-прикладные виды спорта/

- сост. В. С. Разводовский. – М.: ДОСААФ, 1982. – 151 с.
84. Ратов И. П. Двигательные возможности человека. – Минск.: 2004. С.225.
85. Роль харчування в тренувальному процесі важкоатлетів: методичні рекомендації для студентів, викладачів кафедр фізичного виховання / П. Б. Пилипчук, Д. О. Дзензелюк, О. І. Єловець, Т. В. Курилло. – Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – 60 с.
86. Садовий О. Б., Свіргунець Є. М. Методика розвитку витривалості студентів. Метод. реком. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 27 с.
87. Самсонов М. А. Лечебное питание при сердечно-сосудистых заболеваниях. – М.: Медицина, 1981. С.281-293.
88. Сергиевич Е. А., Билык Д. М., Ким В. В. Влияние разных видов плавания на физическое состояние студентов не специализированных вузов. Материалы второй межрегиональной науч.-метод. конф. – Воронеж, 2001. С.32.
89. Сермеев Б. В. Гибкость спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 93 с.
90. Смоленский В. Л., Шибарева Л. С. Питание спортсменов. – К., Здоров'я, 1982. – 52 с.
91. Смоляр В. І. Харчування в умовах радіонуклідного забруднення. – К.: Здоров'я, Український Червоний Хрест, 1991. – 32 с.
92. Спорт в современном обществе / Под ред. В.М. Выдрина. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 272 с.
93. Теория и методика ф.в.: Учебное пособие для студентов факультетов физ. восп. пед. ин-тов / Под ред. Б. А. Ашмарина. – М.: ФиС, 2002. С.360.

94. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 206 с.
95. Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. Педагогика спорта. – К.: Здоровья, 1986. – 208 с.
96. Ткачев Ф. Т. В поисках мышечной радости. – К.: Здоров'я, 1988. – 149 с.
97. Уилмор Дж. Х. Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной деятельности – К.: Олимпийская литература, 1997. С. 221–262; 149–172; 445; 475–478; 482; 329; 335.
98. Фомин Н. А. Физиология человека: Учебное пособие для студентов фак. физкультуры пед. ин-тов. – 2-е изд / Н. А. Фомин. – М.: Просвещение, 2006. С. 352.
99. Физиология адаптационных процессов / Под ред. О. Г. Газенко, Ф. З. Меерсона. – М.: Наука, 2006. С.635.
100. Физическое воспитание: Учебник Под ред. В. А. Головина, В. А. Маслякова и др. – М.: Высш. школа, 1983. – 391 с.
101. Харре Д. Учение о тренировке (пер. с нем.). М.: Физкультура и спорт, 1971. – 328 с.
102. Хартманн Ю., Тюннеманн Х. Современная силовая тренировка. – Берлин: Штортферлаг, 1988. – 335 с.
103. Хоули Эдвард Т. Оздоровительный фитнес. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 368 с.
104. Чабан Т. І. Чому підвищується артеріальний тиск і що робити в такому випадку. – Чб ПП «Видавництво «САН», 2007: – с. 5–6; 67.
105. Шеннон С. Питание в атомном веке: Как уберечь себя от малых доз радиации /Пер. с англ. П. М. Добрусова, А. Г. Скоморохова. – Мн. Беларусь, 1991. – 302 с.

106. Щетинин М. Н. Дыхательная гимнастика А. Н. Стрельниковой. – М.: Метафора, 2017.
107. Яковлев Н. Н. Химия движения. – М.: Наука, 2003. С.189.
108. Яковлев Н. Н. О нормах калорийности питания спортсменов // Теория и практика физической культуры, 1974. – № 8. – С. 70–73.
109. Яковлев Н.Н. Химия движения: молекулярные основы мышечной деятельности. – Л.: Наука, 1983. – 192 с.
110. Яковлев Н.Н. Биохимия спорта. – М.: ФиС, 1974. – 288 с.
111. Borde A. Beweglichkeit als Leistungsvoraussetzung // Trainingswissenschaft. – Berlin: Sportverlag, 1994. – S. 146-156.
112. Hutton R. S. Neuromuscular Basis of Stretching Exercises. – In Strength and Power in Sport. – Blackwell Scientific Publications, 1991. – P. 29–38.
113. Martin D., Carl K., Lehnertz K. Handbuch Trainingslehre. – Schorndorf: Hofmann, 1991 – P. 172–213.
114. Platonov V. N., Bulatova M. M. La preparacion fisica. – Barcelona: Paidotribo, 1992. – 407 p.

Навчальне видання

Опанасюк Федір Григорович
Дзензелюк Дмитро Олексійович
Курилло Тетяна Володимирівна
Скорий Остап Степанович

**ПРОФІЛАКТИКА АРТЕРІАЛЬНОЇ
ГІПЕРТЕНЗІЇ ЗАСОБАМИ
РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ**

Навчально–методичний посібник

За ред. Ф. Г. Опанасюка

Комп'ютерна верстка Сергеева Н.Ю.

Формат 60x84 ¹/₁₆. Умовн. друк. арк. 17,44.
Папір офсетний. Гарнітура Times.
Наклад 100 прим. Зам. № 433, 2018 р.

Видавець О. О. Євенок
м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А
тел.: (0412) 422-106

Свідоцтво ДК №3544 від 05.08.2009 р.

Друк та палітурні роботи ФОП О. О. Євенок
10014, м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А
тел.: (0412) 422-106, e-mail: book_druk@i.ua

