

Лекція № 8. Фізичний стан як основа програмування оздоровчого тренування

План:

1. Вибір фізичних вправ у програмуванні оздоровчого тренування
2. Способи визначення раціональних обсягів рухової активності та нормування фізичного навантаження

1. Вибір фізичних вправ у програмуванні оздоровчого тренування

У світовій практиці оздоровчого тренування існують різні підходи до визначення доцільності використання фізичних вправ. Найбільш поширеними є такі точки зору: вибір фізичних вправ може бути довільним за умови їх бажаної інтенсивності; вибір фізичних вправ повинен здійснюватися за такими педагогічними критеріями, як доступність вправи, ступінь безпеки її виконання, точність дозування фізичного навантаження; вибір фізичних вправ має обумовлюватися клініко-фізіологічними критеріями, насамперед можливістю ефективно впливати на активізацію резервів серцево-судинної системи, підвищення аеробної продуктивності організму.

Доведено, що найвищий оздоровчий ефект досягається при використанні аеробних вправ. Типові аеробні вправи: біг, швидка ходьба, їзда на велосипеді чи велотренажері, ходьба на лижах, веслування, плавання та ін. Ці вправи доступні людям будь-якого віку. Установлено, що ефективність використання аеробних вправ залежить від функціональних можливостей організму людини: чим вони нижчі, тим більший ефект оздоровчого тренування в аеробному режимі.

2. Способи визначення раціональних обсягів рухової активності та нормування фізичного навантаження

Для нормального функціонування організму людини необхідна певна "доза" рухової активності. Обсяг рухової активності людини залежить від фізіологічних, соціально-економічних і культурних факторів: віку, статі, рівня фізичної підготовленості, способу життя, умов праці й побуту, географічних та кліматичних умов тощо.

Раціональна норма рухової активності – це такий її обсяг, який забезпечує зміцнення здоров'я та підвищення професійної працездатності людини.

У спеціальній літературі описано декілька способів визначення раціональних обсягів рухової активності. Найбільш поширено врахування таких показників: тривалість занять фізичними вправами впродовж тижня (год.); витрати енергії за одиницю часу фізкультурної активності (ккал/хв., ккал/год., ккал/день); умовні бали.

Таблиця 1

Тижневий обсяг раціональної рухової активності
представників різних верств населення

Верстви населення	Час, що витрачається на рухову активність (год.)
Дошкільнята	21-28

Школярі	14-21
Учні ПТУ, студенти ВЗО	10-14
Робітники і службовці	6-10

Найбільш поширеною й точною формою оцінки обсягів рухової активності є визначення енергетичних витрат. Загальні витрати енергії обумовлені характером праці, умовами навколишнього середовища (температура, вологість повітря), побуту та іншими факторами.

Оздоровчі тренувальні навантаження характеризуються фізичними та фізіологічними показниками. До фізичних належать кількісні показники роботи, що виконується: потужність, обсяг, кількість повторень, швидкість і темп рухів, величина зусилля, тривалість та ін. Фізіологічними показниками є параметри навантаження, які характеризують рівень мобілізації функціональних резервів організму: збільшення ЧСС, хвилинного об'єму серця та ін.

Л.Я. Іващенко, Н.П. Страпко [7] запропонували п'ять зон навантаження в оздоровчому тренуванні з врахуванням ПАНО – порогу анаеробного обміну. ПАНО характеризує фізичне навантаження, яке викликає значну інтенсифікацію безкисневих (анаеробних) джерел енергії. ЧСС пано за 1 хв. – це ЧСС на рівні порогу анаеробного обміну. З віком цей показник зменшується.

1-а зона – вправи аеробного характеру, які розвивають загальну витривалість, їх інтенсивність нижча ПАНО на 20 %.

2-а зона – навантаження досягається вправами переважно аеробної спрямованості, які також розвивають загальну витривалість, їх інтенсивність дещо нижча ПАНО або наближається до нього.

3-я зона – навантаження змішаного аеробно-анаеробного характеру, які впливають на всі рухові якості, дорівнюють або перевищують ПАНО на 10-35 %.

4-а зона – фізичні вправи, інтенсивність яких перевищує ПАНО на 35-100 %. Ці вправи стимулюють в основному гліколітичні процеси.

5-а зона – вправи, інтенсивність яких перевищує ПАНО у 2 рази. Використовуються у тренуванні осіб з високим рівнем фізичного стану.

В оздоровчому тренуванні доцільне використання навантаження 2 та 3 зони. Фізичні вправи, які за рівнем навантаження належать до 1 зони, використовуються для активного відпочинку.

В оздоровчому тренуванні визначаються та використовуються такі показники ЧСС: порогова – найнижча ЧСС, при якій можна досягти очікуваного тренувального ефекту; пікова – найвища ЧСС, яку можна допустити при проведенні оздоровчих тренувальних занять.

За М.М. Амосовим, максимально допустима ЧСС в оздоровчому тренуванні не повинна перевищувати 162 уд./хв. у осіб до 30 років та 130 уд./хв. у осіб, старших 60-ти років (табл. 2).

Таблиця 2

Максимально допустима ЧСС осіб різного віку
в заняттях вправами оздоровчої спрямованості

Вік (роки)	ЧСС за 1 хв.
до 30	162

30-39	160
40-49	150
50-59	140
60-69	130

Максимальна частота серцевих скорочень - показник, який досягається при максимальному зусиллі перед моментом крайньої втоми. Цей показник залишається постійним і лише незначно змінюється з віком.

Працювати на межі (90% -100% від максимальної частоти пульсу і обсягу споживаного кисню) можна лише дуже короткий проміжок часу, і тільки підготовлені спортсмени можуть дозволити собі це. Чим краще фізична підготовка людини, тим довше він може протриматися в цьому діапазоні.

Середня частота пульсу:

- новонароджені від 0 до 3 місяців - 100-150 ударів в хвилину;
- немовлята від 3 до 6 місяців - 90-120 ударів в хвилину;
- немовлята від 6 до 12 місяців - 80-120 ударів в хвилину;
- діти від 1 року до 10 років - 70-130 ударів в хвилину;
- діти старше 10 років і дорослі, включаючи літніх - 60-100 ударів в хвилину;
- добре треновані дорослі спортсмени - 40-60 ударів в хвилину.

Як вимірювати пульс спокою.

Пульс спокою вимірюється відразу після пробудження вранці в спокійному лежачому положенні. При вимірюванні пульсу в інший час необхідно перебувати в стані спокою як мінімум протягом 10 хвилин.

Для вимірювання ви можете скористатися спеціальними мобільними додатками (наприклад, Instant Heart Rate від Azumio Inc для iPhone і Android) або використовувати «ручний метод» - покласти три пальці правої руки на внутрішню сторону лівого зап'ястя на променеу артерію, або докласти безіменний і вказівний пальці до сонної артерії на шиї (поруч з трахеєю).

Фахівці оздоровчого тренування користуються формулами, за якими вираховується, відповідно до віку, максимально допустима ЧСС. Для початківців ЧСС повинна складати 180 мінус вік у роках. Для осіб зі стажем занять більше 3-х років ЧСС повинна дорівнювати різниці 170 та 0,5 віку в роках.

Існує і загальна формула на думку експертів ВООЗ: 220 - ваш вік:

ЧСС_{мах} = 220 - вік - у осіб у віці до 60 років;

ЧСС_{мах} = 210 - вік - у осіб старше 60 років;

ЧСС_{мах} = 220 - 1/2 віку - у тренуваних людей молодого та середнього віку.

Починаємо розрахунки:

Максимальна частота пульсу: 220 - 47 = **173** ударів в хвилину (100%)

Пульс в стані спокою = **52**

Обрана кардіозона: 60% -70% - активне спалювання жиру (в інших джерелах - 65% -75% від максимальної ЧСС)

Розраховуємо свою цільову зону в ЧСС:

Резерв = ЧСС_{мах} - пульс спокою, 173 - 52 = **121**

Зона 60% = резерв x 0.6 + спокій = 121 x 0.6 + 52 = **124,6**

$$\text{резерв} \times 0.7 + \text{спокій} = 121 \times 0.7 + 52 = \mathbf{136,7}$$

Ваша мета - залишатися в межах 125-137 ударів у хвилину. Це і є ваша цільова зона (розрахунок по Карвонену).

	Зона пульсу (в % від максималь- ного)	Вплив на організм	за формулою «220 - вік» (уд / хв)	за уточненою формулою "205.8 - (0.685 * вік)" (уд / хв)
	100% максималь- ний пульс		173	174
	90% - 100% зона VO2	Максимальне навантаження допомагає підвищити віддачу енергії і швидкість	161 - 173	162 - 174
	80% - 90% анаеробна зона	покращує фізичну витривалість	149 - 161	150 - 162
	70% - 80% аеробна зона	високе навантаження сприяє підвищенню кардіовитривалості	137 - 149	137 - 150
	60% - 70% початок зони жиру спалю- вання	середнє навантаження підвищує витривалість і оптимально спалює калорії	125 - 137	125 - 137
	50% - 60% зона легкої активності	низьке навантаження розвиває аеробну базу і допомагає відновитися	113 - 125	113 - 125

1. Зона розминки - це тренування з частотою пульсу **50% -60%** від максимального. У цій зоні ви розігрівається, ваш організм "прокидається" або відновлюється після інтенсивних навантажень, нормалізується кров'яний тиск і знижується кількість холестерину в крові.

2. Зайві кілограми йдуть тоді, коли ваш пульс досягає **60% -70%** від максимальної частоти. Плюси цієї зони в тому, що вона комфортна в плані навантажень, і 85% калорій, які спалюються під час таких тренувань, витрачаються з жирових запасів.

3. В аеробній кардіозоні з частотою пульсу **70% -80%** від максимального починається активна робота легенів, так як ваш організм починає споживати більшу кількість кисню. Крім розвитку дихальної та серцево-судинної системи ця зона

також сприяє збільшенню сили і розмірів серця. Калорій спалюється більше, ніж в попередньої кардіозоні, але тільки 50% з них при цьому витрачаються з жирових запасів.

4. Анаеробна карідозона - це **80% -90%** від вашої максимальної частоти пульсу. Робота в ній допомагає значно поліпшити вашу фізичну форму, але тільки 15% калорій будуть спалюватися з жирових запасів.

5. **90% -100%** показник VO₂ від максимальної частоти пульсу і обсягу споживаного кисню. У цій зоні можна працювати лише дуже короткий проміжок часу і тільки підготовлені спортсмени можуть дозволити собі це.

Показник VO₂ max характеризує здатність організму бігуна поглинати й засвоювати кисень. Цей показник є основоположним в спортивній медицині. З його допомогою оцінюють здатності спортсмена і перспективи його прогресу.

VO₂ max дозволяє дізнатися межу ваших можливостей.

Крім ЧСС для самоконтролю інтенсивності навантажень використовують ряд додаткових показників. Наприклад, при циклічних видах фізичних вправ хорошою інформативністю володіє «розмовний тест» тобто можливість вільно розмовляти, співати під час виконання вправ свідчить про навантаження низької інтенсивності. Підключення ротового дихання або утруднення його під час розмови є характерною ознакою навантажень вище норми.

Появи під час виконання вправи гнітючої за грудинної болі, шуму і вібрації в вухах, відчуття тяжкості в потилиці є ознакою надмірного навантаження і служить критерієм для її зниження.

Контрольні запитання:

1. Назвіть найбільш поширені способи визначення раціональних обсягів рухової активності?
2. Що належить до фізичних та фізіологічних показників в оздоровчому тренувальному навантаженні?
3. Назвіть найбільш поширені підходи до визначення доцільності використання фізичних вправ?
4. Якими факторами обумовлені загальні витрати енергії у людини?
5. Як необхідно правильно вимірювати пульс спокою?
6. Охарактеризуйте значення показника «максимальна частота серцевих скорочень»?
7. Який показник крім ЧСС можна використати для самоконтролю інтенсивності навантажень?

ТЕСТОВІ ПИТАННЯ

1. Типові аеробні вправи це:

- a. одні рухи закінчуються, різко починаються інші;
- b. біг, швидка ходьба, їзда на велосипеді, ходьба на лижах, веслування, плавання;
- c. це рухи, які мають чітку послідовність, початок і завершення.

2. **Максимально допустима ЧСС в оздоровчому тренуванні у осіб до 30 років не повинна перевищувати _____ уд./хв.**
3. **Максимально допустима ЧСС в оздоровчому тренуванні у осіб старших 60-ти років не повинна перевищувати _____ уд./хв.**
4. **Раціональна норма рухової активності – це:**
 - a. це спеціально організована рухова активність, яка спрямована на зміцнення здоров'я людини, підвищення працездатності, продовження творчого довголіття;
 - b. обсяг, який забезпечує зміцнення здоров'я та підвищення професійної працездатності людини.
4. **Якими показниками характеризуються оздоровче тренувальне навантаження?**
 - a. фізичними та фізіологічними;
 - b. фізичними, фізіологічними та психологічними;
5. **Які показники ЧСС визначаються та використовуються в оздоровчому тренуванні?**
 - a. порогова, пікова;
 - b. найнижча ЧСС;
 - c. найвища ЧСС.
6. **Завдяки яким вправам досягається найвищий оздоровчий ефект?**
 - a. аеробних вправ;
 - b. анаеробні вправи;
 - c. змішані аеробні та анаеробні вправи.
7. **Від чого залежить обсяг рухової активності людини?**
 - a. факторів: фізіологічних, соціально-економічних і культурних;
 - b. віку, статі, рівня фізичної підготовленості, способу життя, умов праці й побуту, географічних та кліматичних умов;
 - c. всі відповіді.
8. **Яка середня частота пульсу у дітей старше 10 років і дорослих, включаючи літніх:**
 - a. 70-130 ударів в хвилину;
 - b. 60-100 ударів в хвилину;
 - c. 40-60 ударів в хвилину.

САМОСТІЙНЕ ЗАВДАННЯ № 5

1. **Розрахуйте користуючись формулою експертів ВООЗ: 220 - ваш вік:**
 $ЧСС_{тах} = 220 - \text{вік}$ - у осіб у віці до 60 років;
 $ЧСС_{тах} = 210 - \text{вік}$ - у осіб старше 60 років;
 $ЧСС_{тах} = 220 - 1/2 \text{ віку}$ - у тренуваних людей молодого та середнього віку.

Самостійне завдання студента _____ групи _____

1. Особа до 60 років _____, вік _____, стать _____, пульс _____,
(прізвище та ініціали)
2. Особа старше 60 років _____, вік _____, стать _____, пульс _____,
(прізвище та ініціали)
3. Ваші показники _____, вказати урівень тренуваності _____, стать _____,
(прізвище та ініціали)

вік _____, пульс _____

Розрахунки цільових зон ЧСС розписати кожна за формулою (див. лекцію № 5)

Зона пульсу (в % від максимального)	Вплив на організм	за формулою «220 - вік» (уд / хв)		за уточненою формулою "205.8 - (0.685 * вік)" (уд / хв)
		1. для осіб до 60 років	2. для осіб старше 60 років	3. Ваші показники
100% максимальний пульс				
90% - 100% зона VO2	максимальне навантаження допомагає підвищити віддачу енергії і швидкість			
80% - 90% анаеробна зона	покращує фізичну витривалість			
70% - 80% аеробна зона	високе навантаження сприяє підвищенню кардіовитривалості			
60% - 70% початок зони жиру спалювання	середнє навантаження підвищує витривалість і оптимально спалює калорії			
50% - 60% зона легкої активності	низьке навантаження розвиває аеробну базу і допомагає відновитися			

ЛІТЕРАТУРА

1. Бессарабова О.В. Курс лекцій з дисципліни «Загальна теорія спорту для всіх» для студентів фак. фіз. вих. напряму підг. : 6.010203 «Здоров'я людини» / уклад. О.В. Бессарабова, В.І. Кемкіна, О.І.Ванюк. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 88 с.